69
5 C
6

XXVI. 1. 12.
FF.20.
M

6-25.A.14

4.-9.D.22

L A

PYROTECHNIE,

OV ART DV FEV, CONTENANT DIX LIVRES, AVSQVELS EST AMPLEMENT *traicté de toutes sortes & diuersité de minieres, fusions & separations des metaux: des formes & moules pour getter artilleries, cloches & toutes autres figures: des distillations, des mines, contremines, pots, boulets, fusees, lances, & autres feux artificiels, concernans l'art militaire, & autres choses dependantes du feu.*

BIBLIOTECA NAZ. ROMA VITTORIO EMANUELE

Composée par le Seigneur Vanoccio Biringuccio Siennois. Et traduite d'Italien en François, par feu maistre Iaques Vincent.

BIBLIOTECA NAZIONALE ROMA

A PARIS,

Chez Claude Fremy, à l'enseigne sainct Martin, Rue sainct Iaques.

1572.

A TRESHAVT ET TRESPVISſant Seigneur Iean de la Marche, chèualier de l'ordre du Roy, Seigneur de Iametz, Capitaine de cinquante hommes d'armes, des ordonnances dudit Seigneur, Claude Fremy ſon treshumble ſeruiteur ſalut.

BIBLIOTECA NAZIONALE CENTRALE ROMA

LA Pirotechnie (dite l'art du feu) cheue en mes mains, & communiquée à mes amis, & gens tels, que par bons iugemens ils pouuoyent congnoiſtre le ſuget d'elle: Ont tous cõclud que la nation Françoiſe meritoit bien l'auoir en ſa langue traduite: pour le bien & vtilité que ladite nation en pourroit auoir, tirer & recouurer: à cauſe des diuerſes & plus belles œuures de feu & nouuelles inuẽtions y cõtenues. Et apres auoir eſté ſtimulé & prié de meſdits amis pour les choſes deſſuſdites, & auſſi que de tous temps, ie porte bon vouloir à ma nation, i'ay mis la main à l'œuure, faiſant traduire ceſte Pirotechnie. Et outre, Monſeigneur, oyant la renommee qui pullule en voſtre vertu & bonté, aimant toutes vertus & arts, & les inquiſiteurs d'icelles, par l'aduis de mes amis,

& mesmes par le recit de Iehan de Barade argonnois, gentilhomme de bon iugement & sçauoir, & de meilleure reputation, nepueu de feu René de Guelphes Cheualier, Seigneur de Vvaßincourt, sçauāt & expert en ces matieres & art du feu, i'ay pris la hardiesse de dier ceste Pyrotechnie à vostre Seigneurie, ne sachāt personne à qui elle meritast mieux d'estre dediée qu'à vous. Combien que le contenu en icelle vous soit si familier & congneu, qu'il n'y a homme viuant (comme l'experience des actes belliqueux de vous, voz predecesseurs & parens, en la defense de ce royaume, dont auez acquis renom & los immortel l'a demonstré) y sceu asseoir iugemēt plus veritable que vous, Receuez donc monseigneur vostre Pirotechnie, pour sous voz aelles sauuegarde & protection estre defendue des ignorans, qui souuent detractent des arts, desquels ils ne peuuent auoir congnoissance. Que si ie sçay la traduction d'icelle vous plaire, me tirerez à vous faire present d'autres œuures mieux polis. Car l'ouurier en ouurant deuient maistre. L'endroit ou ie supplieray vostre seigneurie auoir pour aussi aggreable laditte traduction, comme de bon cœur & treshumblement ie la vous presente.

TABLE

TABLE D'VN CHACVN LIVRE DE la Pirotechnie.contenant les principales matieres dont en icelle est faitte mention.

LIVRE PREMIER.

Proëme. De toute miniere en general. Feuillet 1
Chap.1.De la miniere de l'or. 8
2 De la miniere de l'argent. 20
3 De la miniere du cuiure. 22
4 De la miniere du plomb. 26
5 De la miniere de l'estain, 28
6 De la miniere du fer. 30
7 De la pratique de faire l'acier. 33
8 De l'art de faire le leton. 34

LIVRE SECOND.

1 De l'argent vif & de sa miniere. 38
2 Du soufre & de sa miniere. 42
3 De l'antimoine & de sa miniere. 45
4 De la margasite ou se trouuent les metaux. 45.pag.2
5 Du vitriol & de sa miniere. 46
6 De l'alun de roche & de sa miniere. 48
7 De l'arsenic, orpiment, & reagal. 51
8 Du sel commun & autres. 52
9 De la calamine, du safre,& margasite. 55
10 De la calamite. 56
11 De l'ocre,du bolarmenic,de l'emeril,& du borras. 57
12 De l'azur & vertazur. 58
13 Du cristal & autres pierres precieuses. 58.pag.2
14 Du voirre & autres moyens mineraux. 62

LIVRE TROISIESME.

1 La maniere de faire essay de toutes les minieres de metal,& mesmement de celles qui tiennent en soy or,ou argent. 66
2 Le moyen de preparer les metaux auant que de les fondre. 68
3 La forme des casses & fourneaux pour fondre les mines, 70
4 [illegible] doit proceder aux fusions des mines des m[illegible]. 73
5 Moyen de separer le plomb du cuiure,& en tirer toute substance d'argent ou d'or, qui est contenue en iceluy. 75
6 Le moyen d'afiner l'argẽt auec sa coupelle,& de faire les essays de l'argent & de l'or,qui sont reduits en masse de metaux. 76

7 La façon de faire cendrée pour afiner argent en quantité. 77
8 La façon de conduire le cōfrustagno en cuiure fin & maniable. 81
9 La maniere de fondre la ghetta, pour estre reduitte en plōb fin. 82
10 De la force & difference du charbon. 83

LIVRE QVATRIESME.

1 La façon de faire l'eau fortecommune pour departir 86
2 Moyen de faire essay d'vne quantité d'argent tenant or. 88
3 Moyen & propre pratique de separer l'or de l'argent en qnantité auec eau forte. 89
4 Le moyen de retirer l'argent, & la bonne eau de la purgation de l'eau forte. 91
5 Aduertissement qu'on doit auoir lors qu'on veult deparrir auec l'eau fort. 92
6 Le moyen de separer l'or de l'argent par le moyen du soufre, ou d'antimoine. 93
7 Le moyen de cimenter l'or & de le rendre à son dernier point de bonté & finesse. 94

LIVRE CINQIESME,

1 De l'aliage de l'or. 96
2 De l'aliage de l'argent auec le cuiure. 97
3 De l'aliage du cuiure. 97
4 De l'aliage du piomb & estain. 97.pag.2

LIVRE SIXIESME.

1 De quelle qualité doit estre la terre à faire les moules & formes ponr getter & mouler en bronze. 100
2 L'oidre & moyen qu'on doibt tenir en general à faire moules & formes pour y getter & mouler en bronze. 101
3 De la difference des canons & de leurs mesures. 101.pag.2
4 L'ordre & moyen que patticulierement il faut tenir pour faire le moule à la figure, qui se doit faire de bronze. 103
5 Les moyens pour faire les formes d'artilleries en particnlier. 105
6 Comme se doiuent faire les ames aux formes de l'artillerie. 108
7 Moyen pour faire la 3. partie des formes & moules de l'artillerie, appellées le raportemēt & façōs pour luter le cul de la piece. 109
8 Moyen de faire la roue pour donner soustenement aux noyaux au milieu des formes de l'artillerie, sur la partie du chef. 109
9 Moyen de consolider les ames ou noyaux posées sur les pieds des formes de l'artillerie. 110
10 Des gets & petits troux des formes en vniuersel. 110
11 De recuire les formes pour getter bronze 111
12 Aduertissement & respect qu'on doit auoir faisant l'artillerie. 115

13 Le moyẽ de faire les moules des cloches, mortiers, & autres vases semblables de toute grandeur & mesure. 114
14 Reigle pour congnoistre de quelle pesanteur doiuent estre les batails selon la grandeur des cloches. 118
15 Le moyen d'attacher les grosses cloches, tellemẽt qu'on les pourra facilement mouuoir pour les faire sonner. 119
16 Ordre & moyen de soulder les cloches fendues. 120

LIVRE SEPTIESME.

1 Comme on doit faire les fourneaux à reuerberer pour fõdre bronze & tout autre metail. 121
2 La façon de fondre à creseul & autres diuers moyens à cõuertir & reduire en liqueur metaux auec charbons & souflets. 123
3 Le moyen de fondre en casse. 124
4 La façon de fondre en creseul. 124
5 La maniere de fondre auec fourneau à vent. 125
6 Des fusions de bronze & autres metail en general. 125
7 De la bronze & metaux cõposez & alies en vniuersel. 127. pag. 2
8 Le moyen de faire diuers engins pour accommoder les souflets pour fondre metaux. 127
9 De la difinition de l'artillerie & ordre des chariots. 129
10 Moyen pour faire par l'aide des fusions les boulets de l'artillerie, tant grosse que petite. 131

LIVRE HVITIESME.

1 Diuers moyens de faire poudre pour getter dans la bronze gardant l'art de getter. 132
2 La façon de preparer le sel pour dõner l'aliaison aux poudres, afin de receuoir mieux l'impression du moule. 133
3 Le moyẽ & ordre de faire les casses, ou instrumẽs de bois pour mouler petites figures, ou lõ doit mettre la poudre pour les y getter. 133
4 La façon de faire pour mouler tous metaux en terre humide: & la maniere de l'accoustrer en forme deuë. 134
5 Le moyen de mouler diuerses sortes de relief. 134
6 D'aucunes matieres qui ont proprieté de faire fondre & courir les metaux. 135

LIVRE NEVFIESME.

1 De l'art d'alchumie en general. 136
2 De l'art distillatoire en general auec les moyens d'extraire eaues, huilles, & faire sublimations. 137
3 Discours & aduertissemẽs pour ceux qui veullent ouurer, & mettre la main à leur auantage, sur vne zecche ou monnoye. 144
4 De l'art des orfeures. 146

5 De l'art de ceux qui besongnent de cuiure. 147
6 De l'art de ceux qui besongnent de fer. 147
7 De l'art de ceux qui besongnent d'estain. 149
8 La pratiq̃ de recuire l'or, l'argẽt, le fer, le cuiure & letõ en fil. 149
9 Le moyen d'approprier l'or pour filer. 151
10 Comme on vient à dedorer l'argent & tout autre metal. 151
11 Moyẽ de tirer toutes substãces d'argẽt ou or des loupes, mõceaux de mines, rongneure de mõnoye, de bateurs d'or ou d'orfeures, & d'autres substãces metaliques que peuuẽt cõtenir les minieres. 152
12 La pratique pour faire les miroirs de metal. 152. pag. 2
13 Comme on fait les creseuls & petites couches pour fondre les metaux. 153
14 Discours sur l'art qu'on doit suyure pour faire les pots auec aucuns de ses secrets. 153. pag. 2
15 La pratique de faire chaux & brique, & pour quelle raison la chacune d'elle fut trouuée. 154

LIVRE DIXIESME.

1 De la nature du salpetre, & comme il vous faut y proceder. 156
2 De la poudre qu'on met en œuure pour faire tirer l'artillerie. 158
3 Des moyens qu'il fault vser voulant charger l'artillerie, & faire qu'elle vienne à tirer iustement. 160
4 Des mines & cõtremines par l'aide desquelles auec le feu on vient à ruiner les forteresses imprenables, & desquelles on ne peut approcher l'artillerie. 161
5 En quelle façon se doiuent faire les trõpes à feu pour defẽdre ou offenser les forteresses & ponts: pour brusler munitions & faire festes pour se resiouyr aux assemblées. 162
6 Moyens de faire boulets de metal pour tirer au milieu d'vne bataille, qui se mettent en plusieurs pieces. 163
7 Moyens de faire lãgues à feu pour getter ou il vous plaira, attachées à la pointe des lances. 164
8 En quelle façon s'ordonnent les pots & boulets à feu pour tirer à la main. 164 pag. 2
9 La façon de faire plusieurs compositions de feux appellez par le vulgaire feux artificiels. 165
10 Moyẽ d'approprier le feu artificiel aux festes & triomphes. 166
11 Du feu qui consume & ne rend point de cendres, beaucoup plus puissant que tout autre. & duquel on dit estre forgeron le grãd fils de Venus. 167

FIN DE LA TABLE

LE PREMIER LIVRE DE LA PIROTECHNIE, OV DE L'ART DV Feu, du Seigneur Vannoccio, gentilhomme Senois, dedans lequel est traicté generalement de toutes les sortes de minieres, fonderies & autres choses, à messire Bernardin de Moncelesi de Salo.

BIBL. TECA NAZ. ROMA VITTORIO EMANUELE

PROLOGVE.

VOVS ayant promis d'escripre la nature des minieres& mines en particulier, ie suis cõtrainct de vous en dire en general quelque chose, & principalemẽt des lieux & instrumens seruans en cest affaire, pour sçauoir de quelle sorte ilz sont. Parquoy il faut entendre que les minieres se treuuẽt en plusieurs & diuerses parties du monde, selon que ceulx qui cherchent, sont industrieulx: que les minieres se demõstrent quasi par mesme mode, comme les vaines auec le sang sont dedans le corps des animaulx: ou comme les rameaulx d arbres diuersement espandus. Et pourtant les diligens chercheurs des minieres, voulans monstrer en quelle sorte les minieres sont dedans les mõtagnes, ont figuré vn arbre grand, tout plein de rameaulx, planté dedans le profons d'vne montagne, & que de son principal tronc diuers rameaulx son diuisez, l'vn gros, l'autre menu, proprement comme se presentent les vrais arbres dedans les anciennes forestz, & veullent que tel arbre croisse & deuienne gros, & se tire en hault deuers le Ciel, en conuertissant continuellement les matieres plus disposées& prochaines en sa nature, iusques à ce que les sommetz ou coupeaulx penetrent au dessus de la montaigne, & se mõstrent auec claire apparence, gettant dehors au lieu de fleurs & de fueilles su-

mées d'azur, ou de verde couleur, ou margaſite, auec de petitz filetz de mine peſante, ou quelque autre compoſition de tainɛ̃ture, ou de couleur, par leſquelles choſes on peut faire certaine coniecture, qu'vne mõtaigne quãd elle monſtre telles choſes, eſt mineralle: & ſelon les demonſtrations qu'elle fait, ſelon le plus ou le moins, ainſi eſt plus abondante & riche, ou priuée de matiere mineralle. Parce donc les diligents chercheurs de telles choſes ſelon les ſignes qu'ils trouuent, prẽnent courage & auec l'eſperance & ſeureté du gain ſe mettent à fouir & cauer les choſes par tels ſignes à eux monſtres. Car quelque fois ſont minieres de telle ſorte & qualité, que iuſques au ciel exaltent, & par telz moyens auec les yeux de la conſideration, & auec bon iugement penetrent dedãs les mõtagnes, & voyent les quãtitez & lieux quaſi proprement là ou telles veines ſont, vers leſquels lieus dreſſent leur cauerne: car autrement ils chemineroient à l'aduenture: par ce que là ou il y a miniere pour certain, les hommes autrement ne le ſçauroiẽt trouuer, combien qu'ilz fuſſent de tresbon iugement, & qu'auec grande diligence cherchaſſent: & pour autant eſt de neceſſité aller en ſe certifiant peu à peu auec les ſignes, cherchant de touſiours en trouuer le plus qu'on pourra, ayant les yeux & les oreilles attẽtiues en tout lieu ou il a eu, ou peut auoir quelque indice, & principalement à paſteurs, ou à gens qui d'ancienneté habitent les pays. Et vous di cecy, parce que ie me perſuade que ce n'eſt pas aſſez que le bon iugement, par la premiere veüe de la montaigne, laquelle ou par grande ſterilité, ou par aſperité, ou par eauës qui y naiſcent, peuſt donner ſigne certain qu'il y aye en luy miniere telle qu'ilz ſe mettent, auec deſpẽce grande & trauail corporel, à cauer. Et dauantaige pour tant que ie ne croy pas qu'vn homme ſoit ſuffiſrnt, combien qu'il ſoit diligẽt & fort, d'aller chercher les montaignes d'vne ou de pluſieurs prouinces, par le menu en vn pays incongneu, là ou il y pourroit auoir miniere: car à grand peine la pourroit voir vn: combien qu'il y a ia quelques vns qui certes pour trouuer tels ſecrets, vſent de la magie, ou art diuinatoire, laquelle par ce que

ie l'ay

ie l'ay pour chose fabuleuse & faulse, & par ce que ie ne sçay quelle elle est, ne la veulx ne louer ne blasmer: par ce que si ce qu'ils en dient estre vray, qui sont, estoit vray, seroit vne bõne besoigne, mais ie voudroye que telz diuineurs ou negromantiens, me dissent les minieres, & pour quoy c'est qu'ilz n'usent de leur art, depuis qu'ilz ont commencé à se mettre en œuure auec elle: Pourquoy ilz n'en executent les commencemens, les moyens, & la fin, lauant la miniere, & la reduisant à ses fusions & à purité de ses separations. Car pour certain s'ilz auoyent puissance de faire l'vn, ilz auroyent pouuoir de faire le autre. Mais par ce que telz moyens sont paraduanture tant espouuentables & horribles, qu'ilz ne se doibuent faire, & paraduenture tous hommss n'en vouldroient pas vser, & aussi parce que telle chose est peu congneue, ie ne voy point qu'on en vse. Mais d'auantage raisonnablemẽt se doibt croire, qu'en tel acte d'vser de telles choses, on laisse ce qui a de coustume au commencement de toutes choses, & principalement en chercher & cauer minieres, d'estre requis, qui est Dieu & sa grace, à celle fin qu'il soit en ayde, de leurs doubteuse & laborieuse œuure: là ou en lieu du diuin ayde, ilz viendroient à inuoquer celuy du diable d'enfer, & quant à mon aduis, laissant telz moyens d'hõmes bestiaulx & intrepides, ie conseille que pour les vouloir trouuer nous prenõs la pratique des signes, que la nature nous à baillé par sa bonté, & qui sont fondez sur verité, & celle qui de tous les practitiens en tel arrest approuuée par experience, laquelle comme l'on veoit, ne consiste point en parolles ou en promesses de choses incomprehensibles & vaines, auec laquelle vous irez en cherchant les riuages des vallées, les ouuertures & materielles dispositions des pierres, les dos ou hautes extremitez des montaignes, semblablement les fons & cours des riuages, regardant en leurs arenes, ou dedans les ruines ou ouuertures des fosses, ausquelles souuẽt se voit de la margasite, ou piece de miniere, ou autre diuerse couleur metalique, par lesquelles choses on peut auoir facilement indice que là enuiton y a quelque miniere, & on trouue droictement là ou elles,

ſont,regardãt par le menu de là ou ſont ſeparées & deſtachées telles margaſites ou pierres, & matieres marquées, & depuis cela vn ſigne general, qu'il y a quelques minieres en toutes montaignes & lieux,là ou vous verrez ſouldre & ſortir grande abondance d'eauës cruës, & qui ont en ſoy(combien qu'elles ſoient claires)quelque ſaueur minerale,& qui par chacune ſaiſon muent leur qualité,en ſe faiſant l'hyuer tiedes,& l'eſté froides. Et d'autant plus deurez croire quand vous verrez l'aſpect de telz monts rudes, ſauuaiges,& ſans terre, ou arbres deſſus, & ſ'il y a quelque petit de terre,ou il y ait quelque fillet d'herbe toute palle, & ſans la couleur de ſa verdeur,ſe voit eſtre(combien que dedans les montaignes qui ont quelques terres & arbres fruictiers) aucunes minieres ſe trouuẽt neantmoins elles ſont plus communement en celles que deia vous ay dit,& des autres on peût auoir peu de ſignes, ſauf qu'en cherchant par le menu, les riues de leurs coſtez, deſquels ſur tous ſignes le plus vray & de la plus grand' certaineté qui ſe puiſſe dõner eſt, quand ſur la face de la terre,ou haut ou bas,la miniere appertement ſe monſtre. Il y en a quelques vns qui pour vn ſigne bon approuuent certains ſignes d'eauës, les demeurans deſquelles arreſtez & quelques tẽps demeurans en repos, & ſouuent des rayons du ſoleil rechaufez, demonſtrent en quelque partie de leur reſte diuerſes couleurs de ſubſtãces minerales. Quelques autres ſont qui ont de couſtume de prendre en ceſte eau là en vn vaiſſeau de terre,ou de voirre,ou d'autre matiere, & la font par euaporation du tout euacuer en la deſechant,& telles choſes terreſtres groſſes, qui demeurent pour lie au fond, auec le gouſt,ou auec l'eſſay ordinaire du feu,ou en quelque autre ſorte à leur plaiſir, font l'eſſay par le moyen d'vn eſſay, combien qu'ils n'ayent pas le vray du tout, ſ'approchent à certaine congnoiſſance de ce que c'eſt,& ainſi auec ces moyens & auec le plus qu'il eſt poſſible, premier que de commencer à cauer, & de ſe mettre en deſpence,afin qu'elle ne fuſt perdue,vous fault certifier que la miniere ſoit ſuffiſante, bonne & abondante, & ce fait ce doit auec la plus grand' diligence du monde conſiderer cher-

rer,cherchant les lieux prochains aux racines des montaignes voisines, ou aux extremitez d'vne mesme montaigne:& ainsi en tout lieu là ou la pierre se trouue de sa nature descouuerte, ou par le cours de l'eau:faisant ceste proposition qu'il est quasi du tout impossible que telles mōtaignes ayēt quelque miniere,& qu'il n'en monstre dehors quelque apparēce par leur exhalation, combien que s'ilz ne le faisoient,bien pourroit estre à cause de la bonté de la miniere par nō estre de nature euaporable,ou par peu de quantité, ou que le mont fust grand, & la miniere fort au profond,estant dedans, que sa fumosité n'eust encores peu paruenir iusques au dehors, ou qu'il y eust entre la miniere & la superficie quelque pierre dure, comme seroit pierre blanchastre,ou marbre noir, ou blanc,de nature dur & resistāt,qui gardast que iusques à la sommité ne peust sortir,& par cela y pourroit auoir des arbres,& des herbes parce que la terre lors retiēt sa vertu,& peult pour n'estre point bruslée ou encēdrée par les chauldes & veneneuses vapeurs,nourrir leurs racines.Et pourautant l'eau ne la peut emporter, comme aux lieux ou elle la treuue brulée,& de telles mōtaignes i'ay beaucoup veu, là ou il y à des chastaigniers dessus, & terres labourées & grandes forets de hestres & arables,tellement que par l'asperité de la montaigne, cela n'oste pas que les autres lieux ne puissēt auoir minieres,& que l'on n'y doiue chercher.Mais pourautant que les signes sont selon les natures des minieres, & que par cela ie vous diray d'iceux plus à plain au lieu de leur propre miniere, icy i'en ay voulu dire en general seulement, pour vous en donner quelque premier signe ou cōgnoissance. Et semblablement pour vous rendre plus attentifz,ie vous dis que toutes les minieres,lesquelles par tel signe vo⁹ trouuerez, ou qni par quelconque occasion vous seront cogneuës, soient en pierre,en terre ou arene,outre le premier aspect,qu'il vous monstreront espece de metal, vous deuez considerer le poix, lequel tant plus est grief,& plus de perfection monstre & meilleure mistion de substance,& plus grande quantité de mine,& presupposant que par les signes ou autrement vous ayez trou-

ué les montaignes, & par la congnoiſſance ayez la miniere, mais vous ne ſçauez au vray l'eſpece qu'elle tient particulierement: de laquelle pour congnoiſtre quel metal aye en ſoy telle miniere ou quelle quantité ou purité y en aye, ou quel malice & deffault, il fault premieremēt que vous deſpendez quelque choſe pour la congnoiſtre au vray, faiſant l'eſſay vne ou plusieurs fois, comme ie vous enſeigneray au tiers liure. Et ainſi eſtant certain que c'eſt miniere, & quel metal c'eſt, & quelle qnantité y entre, & trouuant par voz raiſons & comptes qu'elle vous ſauue la deſpenſe, ie vous admonneſte de vouloir courageuſement donner commencement auec toute la diligence poſſible, & vous mettre à cauer ou tirer: vous promettāt que de quelque ſorte de mineral, ſoit à la meſme proportion que fuſt ce dōc vous feiſtes l'eſſay, en la ſuperficie, vous trouuerez auec beaucoup d'auantage beaucoup meilleur ce qui ſera dedans le mont: ainſi attirez par la certaineté que vous a rendu l'eſſay, & par la quantité de la choſe qui par les ſignes ſ'y monſtre, & par quelconque autre lieu, vous vous deuez diſpoſer auec toute la diligence qu'il eſt poſſible à la faire, afin que toſt en puiſſiez auoir le fruit, & que ſi en ce lieu là ne ſe trouue voſtre bonne fortune, vous la puiſſiez trouuer en vn autre. Mais pour cecy faire il fault premierement eſlire la place, là ou vous ferez voſtre caue, en prenant garde que ce ſoit le plus qu'il ſera poſſible à l'auantage & commodité des gens que vous y mettrez à beſongner, & ſur tout qu'ils viennent à bien arriuer dedans la montaigne, pour y pouuoir entrer, auec auantaige & briefueté de temps & de pris, au deſſoubz du ſigne que vous auez pris, trauerſant auec le iugemēt, & auec l'œuure par droite ligne, iuſques à tant que la groſſe maſſe de la miniere ſe tou, che, couppant auec le cours de voſtre eaue toute compoſition de pierre forte, qui ſe puiſſe rencontrer, tenant neantmoins, auec le quadrant touſiours les ſignes, cōme par dehors ſi monſtrent, pour arriuer au lieu deſdictz ſignes, & oultre à tel lieu là ou vous auez deliberé faire l'entrée & commencement de la caue, deuez faire election d'vn autre lieu, ou vis à vis au deſſus,

ou à

ou à costé, ou il y aye, ou vne, ou deux, ou plusieurs maisonnettes, ou burons pour accommoder voz ouuriers, l'vne pour le dormir, l'autre affin que vostre facteur y demeure pour pouuoir à toute heure soliciter les ouuriers au labeur: & pour leur distribuer viures, & les serrer, & pouruoir à leur necessité, l'autre pour faire vne fabre ou forge à fer, pour racoustrer leurs instrumens gastez, & en faire de neufz, pour pouuoir tousiours donner à qui n'en a point, ainsi comme en labourãt ou besongnant continuellement se gastent & se rompent, & ayant cecy faict auec bonne prouision de viures, & trouué le nombre des ouuriers vsitez, & de qui vous voulez seruir, & ayant preparez tous les instrumẽs necessaires à rõpre & cauer pierre, & pour la porter dehors. Au nom de Dieu, & de la bõne auenture, faictes benistre par le prestre la montaigne, & tout vostre astellier, & baptizer ou repurger la caue, disant la messe comme il est acoustumé, ou de la saincte Trinité, ou de nostre dame, ou au nom de quelque sainct, auquel vous ayez deuotion, inuocant sa protection, & ainsi courageusement donnerez commencement à cauer auec pensement de suiuir telle caue, & de non iamais labandonner, tant que vostre possibilité pourra porter les fraiz, ou iusques à ce que vous ayez passé les termes dessus notez & dictz.

BIBLIOTECA ROMA VITTORIO EMANUELE

Et faut aduertir tousiours de commencer le principe de vo-

ſtre caue, le plus bas que vous pourrez, au pied de la racine du mont, en telle ſorte & ordre que la caue cheminant par droite ligne, voiſe à trauers le filon de la miniere, par la plus ſeure & briefue voye qui ſoit, laquelle caue, combien que ſouuent eſt bien cõmencée, eſt ſouuent par les carriers mal ſuyuie, ou par non ſçauoir l'art de la maintenir, à ce que faut auoir grande auertance, parce que allechés de l'eſperance de petits rameaux de miniere qui ſouuẽt en chemin ſe treuuẽt, laiſſent la droite ligne: & parce cõbiẽ que tels rameaux ſe peuuẽt & doiuẽt ſuyuir: neantmoins iamais l'ordre du chemin propoſé ne ſe doibt laiſſer, mais touſiours aller auant & oultre aux autres ordõnances, aies ceſte cy, qu'autãt qu'il eſt poſſible, euites à tailler pierre laſche & molleſſe, par ce qu'ils ſont dãgereux de ruiner, & iamais, ou peu ſouuent ſe trouuent en eulx minieres, mais les rencontrant & voyant, ne les deuoir fouir, ie vous cõſeille ou telle peur ſe monſtreroit, que pour voſtre ſeureté de ne perdre la depẽſe de la caue, & pour la vie de vos ouuriers, vueilles vſer de toute diligence à bien armer ou eſtançonner, voulter ladite caue, auec ars de muraille, & auec trehz ou gros bois trauerſans, ou auec gros & forts eſtançons, cõme de cheſne ou autre arbre fort, & telle eſt la mode, auec laquelle il faut proceder pour cauer les minieres, pour pouuoir auoir fruit de voſtre labeur & entrepriſe. Et pour autãt cõme il ſe voit par les vielles caues abandõnées, les anciens vſerẽt d'vne autre mode en lieu de commẽcer à bas à la racine de la montaigne, cõme font les modernes, eulx commencoient la caue en la partie ſuperieure du mont, la miniere auec le temps leur apparoiſſoit, & cauant droict à bas à maniere de puiz la ſuyuir au profond & maintenant ça, & maintenant là, ſelon qu'elle alloit ſe demonſtrant, la ſuyuoyent, de laquelle choſe m'a ſemblé eſtre à propos faire mention: pource qu'à beaucoup de gens telle mode ſéble eſtre meilleure, & plus ſeure à trouuer, que de la tirer par les coſtez: pource qu'on a touſiours deuant ſoy icelle miniere, ou peu ou aſſez comme vn fil pour trace à le pouuoir ſuyuir, & aller auec ſeureté à trouuer la groſſe maſſe comme ſi on la voyoit. Mais qui con-

qui confiderera bien telle chofe, congnoiftra que les modernes ont mieulx entendu l'vtilité de telle chofe ayant efgard, comme on voit à beaucoup plus de commodité & feureté que rend ce moyen icy, plus que l'autre : comme font les difficultez de defcendre & monter dans la caue & par le peril de f'eftouper, à caufe des plus faciles ruines, outre la plus grand fafcherie de tirer hors la mine & les aultres fragmens de pierres rompues en cauant. Et fur toute aultre difficulté eft difficile bien tirer & vuyder l'eaue, laquelle bien fouuent fi fort abonde qu'elle multiplie au maiftre de l'œuure defpence & trauail à caufe du grand nombre des aydes qui luy font neceffaires, & d'auantaige pour faire roües, pompes canals, detournemens, & autres femblables inftrumens pour tirer dehors les eaues, & auec tout cecy bien fouuent ne peult pas tant faire que les eaues ne les gaignent: & par fine force font contraincts d'abandonner leurs honnorables & vtiles entreprinfes, tellement que pour conclufion (comme bien pouuez veoir) il eft affez meilleur & plus feur de commencer à cauer d'abas du pied de la montaigne, & venir peu à peu, qu'il n'eft pas du fommet, ou de la plus haulte efchine, pour rendre facile la vuidange des eaues fe portent ainfi les ouuriers, que par chacune efpace de dix toifes, voifent en haufant petit à petit iufques à demy bras, obferuant neantmoins toufiours le but des fignes qui dehors apparoiffent, en vfant auec le timon ou guide du quadran vfité aux mariniers, pour veoir tenir toufiours la caue en droit chemin, & en cecy mettre en euure l'efprit & l'art, pour eftre conduit au lieu de la groffe maffe, & là ou eft la caufe, qui vous à monftré les fumofites & fignes mineraulx, iufques à la fuperficie. A ce propos ne veulx pas faillir de vous dire comme dedans la duché d'Auftriche entre Infpruc & Hala, i'ay veu (il y à long temps) vne grand valée enuironnée de grand nombre de montaignes, par laquelle il paffe vn fleuue auec abondance d'eaue, & en ces môtaignes qui font alentour, quafi en toutes, fe tire quelque miniere, defquelles la plus part font d'arain, ou de plomb, combien que quafi en toutes fe trouue quelque partie d'argent, & entre les autres dictes

montaignes,i'en veis vne dedãs laquelle certains paisans du lieu, incitez par la veue de beaucoup de signes,commencerent par la maniere susdicte à cauer vne, & cauants cheminerent,à mon iugement, peu moins de deux mille pas, premier qu'ilz veissent aucune scintille ou vmbre de miniere. Et estant quasi arriuez, auecques la caue perpendiculaire, souz les signes,rencontrerent vne veine de pierre blãche, qu'aucuns aux ardoisieres,nomment le moyne,tresdure,forte, & espoisse de plus d'vne toise & demie, laquelle veine auecques fers plus durement asserez, que n'estoit dure la pierre,la rompirent auec grand labeur,& feirent tant que ilz la passerent, laquelle passée se rencontrerent en vn filon ou veine de mine d'arain,tresgrosse & de telle sorte, que quand i'y fu regardant entre l'vne & l'autre, i'y vis estre deux murailles dudit albazzan ou pierre blanche, entre lesquelles en vn tresgrand lieu vuyde, estoient plus de deux cens hommes tous ensemble à trauailler, en hault, & en bas: n'ayant autre lumiere que de lampes, faisant en tous les lieux ou leur apparoissoit mine, diuerses trenchées & ouuertures, & ainsi continuellement iour & nuict y trauailloient à continuel changement. Chose qui estoit vrayement merueilleuse & grande, comme il me sembla. mais d'auantaige voir chose que ie regarday à la gueule ou entrée de la caue, là ou il y en auoit vne grande quantité, tant esleué comme à eslire, & entre les autres pieces y en auoit vne toute ensemble & solide, qui estoit de pure miniere si tresgrosse & d'vn si gros pois,qu'vne couple de fors cheuaulx ne l'eussent sceu remuer de la place auec vne charette, tant s'en fault qu'ilz l'eussent menée ou trainée. Ceste mine (comme i'ay dit) estoit d'arain, mais pour la magnifier, ilz la nommoient d'argent, pource qu'en soy tant en contenoit,que toute la despense deffroyoit,& pour auantaige auoit l'arain qui estoit auec l'argent, en telle sorte (comme ie sceu comprendre)on en tiroit vne grande vtilité.D'auãtaige ie vous veulx enseigner,comme il y auoit dedans le milieu de la caue vn canal, qui recueilloit toutes les eaues qui cheoient par diuerses fractures en icelle, &continuellement couroit en si grande quantité, qu'il auroit facilemẽt suffy à faire mouldre quelque grãd moulin

que ſeuſt eſté, en telle ſorte qu'en allant, & en retournant de ladicte caue, tant par en hault comme par en bas, autant fus mouillé, comme ſi ie fuſſe paſſé ſoubz vne groſſe pluye. De ce que ie ne m'eſmerueillay, pour autant que i'auois touſiours entendu que la premiere compagnie des metaulx, ou minieres, eſt l'eaue, & que d'auautaige, parauanture qu'elle eſt premiere occaſion de leur ſubſtance, dont ilz procedent. de ce que, comme deſia vous ay dict, ceulx qui ſ'y entendent, prennent argument & donnent cõme vne reigle vniuerſelle, que tous les montz ou montaignes, dont ſourdent les eaues, ſont abondantes en minieres, en ce que penſant vins à conſiderer la grandeur d'vn tel effect, & en moymeſme commençay à dire, ſi à ceulx icy qui ſont maiſtres de ceſte caue euſt deſpleu la deſpence, ou à cauſe de la longueur du chemin, ou par la peur de ne trouuer rien, ou par vne puſilanimité euſſent le tout abandonné, & de telle choſe deſeſperez, ou que ilz ſe feuſſent arreſtez, ſinon plus toſt à ceſte groſſe maſſe de pierre dure, vainement euſſent ietté au vent toute leur deſpẽſe, auec tous leurs labeurs & trauaux, tant de corps comme d'eſprit, & ne ſeroient pas deuenuz treſriches & abondans de toutes commoditez, comme ilz eſtoient deuenuz: & n'euſſent pas donné ayde à leurs Seigneurs, à leurs parens, à leurs amys, au païs, dont ilz ſont nez: ne à pauures ne à riches qui feuſſent là ou ailleurs, n'euſſent peu faire plaiſir, ainſi comme (moyennant la force de leur bon courage & de leur ſçauoir & volonté) auoient faict. Et pour autant ie prins concluſion en moy-meſme, que quiconque entreprend telles choſes, les doibt auec grand cueur pourſuyuir, allans pour le moins iuſques là ou il peult coniecturer par les ſignes veuz, que la choſe ſoit auec cõtinuelle eſperance, allant en auant, que le iour enſuyuant (comme facilement peult aduenir) ſera celuy qui luy deſcouurira ce que c'eſt, & ſera celuy qui le rendra riche & content: ce que (comme vous pouuez veoir) eſt choſe qui peult aduenir, parce que les matrices & ſons de toutes les plus eſtimées richeſſes du monde, ſont les montaignes, auſquelles ſi (auec l'aide de la bonne fortune & de voſtre eſprit) vous ſçaurez ouurir la voye, nõ ſeulemẽt ny a doubte aucune d'arriuer

au ventre ou telles choſes ſont cachées. Mais d'auantaige auſſi riches ou plus qu'eulx, ſoit d'honneur ou d'authorité, ou de quelconque autre commodité qu'aportent les richeſſes, ſeriez pour certain adornez, conſideré que la benignité de la nature liberaliſſime, à qui les cherche largement, donne & baille. & parce tous hommes qui deſirent richeſſes ſe deuroient pluſtoſt adonner de toute leur intention à tirer dedans les minieres que à la guerre plaine de tous tourmens, ou à la marchandiſe allant, à courir le monde, ou à autres choſes faſcheuſes, & parauanture peu licites à gens de bien, ou à aller en longs & faſcheux voyages, & entre gens eſtranges & incongneues, & ſouuent d'vne beſtialle nature, ou vrayement entendre à la fabuleuſe pierre philoſophale alchimique, comme beaucoup font, auec l'eſperãce d'arreſter ou congeler leur ſeruiteur fugitif, ou faire lune fixe, ou particuliers ſophiſtiques & autres legieres choſes & vaines, & ſans fondement. Et combien que ie croy que ce ſoit grace eſpecialle de Dieu, trouuer miniere, ſi fault il chercher ou aller au lieu là ou la nature l'a produitte, & en cherchant la trouuer, & l'auoir trouuée auec le fruit, cauer & receuoir la grace, ou preſent, aydant la diſpoſition de ſa fortune, & l'inclination auec la volonté, & auec le bon iugemẽt naturel. Et n'eſt pas aſſez, par ce que oultre eſt de neceſſité, pour pouuoir commencer & ſuyuir, d'eſtre pecunieulx, affin que ſi on ne peult faire tout ce qu'on veult auec l'œuure propre de ſoy-meſme, on puiſſe auec l'œuure d'autruy & mercanaire, s'ayder. Mais pour le preſent laiſſons le parler de telles choſes, & preſuppoſans que vous ayez faict la caue, & que vous ayez trouué non ſeulement la miniere, mais d'auantaige que vous en ayez tiré dehors grande quantité, il vous eſt de beſoing apres cecy, & eſt vn des premiers penſemens, & qui deuant tous eſt requis, que premieremẽt que vous cõmencez à cauer, cõſiderez & bien examinez les commoditez des choſes occurantes, & la neceſſité qui eſt requiſe, comme ſont les boys de toutes ſortes les eaues & les viures. Car de chacune deſdites choſes fault qu'il aye abõdance, & premierement de boys, duquel fault auoir grande quantité, propre pour telz affaires, premier pour le charbon à fondre, à parer, ou

rer,ou

rer, ou roſtir, à affiner, & autres vſages de bruſler, ſans celuy qui eſt neceſſaire pour armer & ſouſtenir les caues,& pour edifier caſettes ou cabanes, & autres choſes: par apres on doibt penſer là ou lon fera les edifices pour les bien ſituer, qu'ilz ſoient en bon air abondans d'eaues qui ayent bon cours,& pour la commodité du charbon, non ſeulement qu'il ſoit pres mais accommodé aux minieres, mais ſur tous les inconueniens,celuy des eaues ſe doit euiter, pour autant qu'à telle œuure c'eſt choſe treſimportante: par ce qu'auec la force des eaues,on accommode roües & autres inſtrumens ingenieulx pour pouuoir facilement haulſer grands & puiſſans ſoufflets,pour renforcer & faire grands feux pour faire battre treſgros marteaux,pour tourner meules & choſes ſemblables, deſquelles le ſecours (comme lon veoit) eſt en lieu de hommes:parce qu'autrement voulant à telz effects paruenir, ſeroit choſe impoſſible, par ce que plus faict de labeur,& eſt plus forte la leuée d'vne roüe, que ne ſeroit la force de cent hommes: & parce il fault auoir à tel effect vne grande conſideration, non ſeulement pour faire telles choſes dedans l'edifice, mais de les faire fortes & puiſſantes,autant qu'il eſt beſoing,& auſſi commode à y conduire la mine & le charbon:afin qu'en chacun de ſes inſtrumens ou artifice,on eſpargne temps,labeur & deſpens, pour autant que ce ſont choſes deſquelles vne chacune relieue de grand peine, & d'autant plus comme plus ſont enſemble. Mais pour autant que tout,à tout ſou-hait, ne ſe peult pas auoir à ſa cômodité, & doit on bien penſer lequel des deux pourra plus porter d'vtilité,ou auoir aupres des edifices,le charbon,ou la miniere,& à ce autant qu'il eſt poſſible ſe fault approcher de celle qui eſt la plus commode,ſi les eaues le permettent.Et ſ'il eſtoit poſſible, il ſeroit bon que les edifices, le charbon, & la mine feuſſent enſemble tout en vn pourpris. Mais il ſe fault accommoder à ce que l'occaſion donne,maintenant faiſant concluſion de ce que ie vous ay dict de trouuer les minieres, de les tirer & de toutes les autres conſiderations .Ie vous veulx d'auantaige dire, & vous prie que vous les mettez en effet dedans vne miniere,qui ſoit voſtre,par ce que vous trouuerez moyẽ auec elle,de vous ſouſleuer

aux plus haultes richesses qu'il est possible, & que vous pourrez par voz merites desirer. Et par ce ie vous admonneste qu'ayant trouué la montaigne vous alliez courageusement, ayant commencé à cauer la miniere, vsant de bon iugement & constance, par ce qu'à telle entreprinse ilz vous seruiront d'œilz, pour penetrer là ou l'œil n'en peult attaindre:& ne croyez pas ce que beaucoup dient & croyent,que par cas fortuit en cauant telles choses se trouuẽt. Car cõbien qu'il peust aduenir, l'homme se doit plus arrester à l'art & à la bonne practique, qu'à la fortune : & entrant dedãs la mõtaigne à cauer, prenez biẽ garde que vous cõduisiez le cours de vostre caue à trauers le filon ou veine de la mine. Car il pourroit estre que long temps suyuant le chemin de son cours, le poursuiuissiez à la grosseur d'vn doigt,ou moins,& ainsi facilement le pourriez perdre sans iamais plus le retrouuer: le mesme vous pourroit aduenir,si vous commencez vne caue,& par pusilanimité l'abandonnez, vous plaignant de la despense: comme il est aduenu à beaucoup d'autres, qui par non auoir trouué du premier coup(comme ilz vouloient)desesperez de pouuoir trouuer la miniere,l'ont laissée non seulemẽt comme chose inutile, mais dõmageable:se reputãt de faire beaucoup de gaing en n'y despendant pas d'auãtaige:& ainsi cõme furieux,s'ostent de l'ẽtreprinse, & ne pensent pas qu'ilz peuuẽt auoir laissé le fruict de leur entreprise,à vn autre qui suiura leur entreprinse, duquel labeur le fruict parauãture,ou à vn bras,ou à vn dour,ou àvn doigt,ou parauãture en la premiere superficie se retrouuoit,& ainsi beaucoup de gens peuuẽt abandõner leur felicité,cõme à beaucoup de gens est aduenu.Et par ce fault biẽ pẽser premier que de cõmencer à cauer, qu'il fault auec toute cõstance,poursuyuir,dechassant de soy toute pusilanimité,& ne craindre difficulté de chemin,mettant tout son pouuoir à l'extremité auec la diligence qu'il sera possible,sans repentance, si vous voulez en lieu de dommage &, deshonneur, en receuoir prouffit & honneur: & ie vous dicts si iamais vous faictes cauer, qu'oultre les preceptes que ie vous ay donnez, que vous vsez de telle diligence à faire cauer continuellement iour & nuict,ordonnant entre voz caueurs,les changemens de six en six

heures

heures, ou de huict en huict, selon le nombre de voz gens, remettant continuellement hommes nouueaux à labourer, à celle fin que plustost pouuiez arriuer au terme proposé: car en cecy y a grand auantaige & heureux contentement, à qui veult posseder les choses qu'il desire: parce vous admonneste y vouloir courir à bride aualée. Et pource qu'à telle entreprinse sont requis beaucoup d'vtensiles, desquelz on ne peult (sinon en general parler) considerant que selon les necessitez des lieux & la sorte de la miniere, il fault diuersifier lesdictz instrumens & ferremens, car il fault qu'il y aye difference à tirer de dedans le marbre, ou de dedans la pierre tiburtine, ou de tiuoli, qusastre, ou de dedãs le moyne ou albazzan, & dedans semblable pierre dure, & tirer ce qui se treuue en pierre molle & tendre: car l'vn veult les oultilz fortz & puissans: comme sont grosses massues & maillets de fer, grosses houes, grosses & longues barres de fer, pour releuer hoyaux & picz, poinçons, ou barres pointues auec manches, & sans manches, & semblables instrumens de fer, tout d'vn tressin acier, & bien temperé. quand est des autres minieres, ausquelles on se sert desdictz instrumens pour tirer des pierres tendres, il n'en fault point faire mention, parce que les communs oultilz suffisent à la necessité, & les occasions enseignẽt que c'est qu'il fault faire, combiẽ que la plus part d'iceulx sont marteaux à vne main, longs d'vne paulme, poinçons semblablement longs, houes honnestes, pelles, & choses semblables.

Mais de toutes les ſortes en fault auoir grande abondance,tant pour les pierres dures,que pour les tendres,pource que cela faict que les gens ne perdent point le temps,& ſomme toute cela fait grand bien au maiſtre. Il fault d'auantaige auoir abondance de corbeilles,paniers,manequins,petitz ſacz de cuir cru & non tanné,des charrete ferrée,auec roües & ſans roües,pour porter dehors la vuidance,ſemblablement fault auoir des liqueurs bonnes à bruſler en lampe ou autrement,comme ſont huilles d'oliues,de noix,de ſemence de lin,de cheneuiz, ou de reſine d'arbres, comme de pin, ſapin, & autres, ou bien greſſes tirées d'animaulx terreſtres, ou de poiſſons : car on ne ſçauroit trauailler ſoubz terre ſans lumiere de feu. Et tel ne ſe peult tenir vif ſi la caue n'a quelque ſouſpiral d'air, ou par le moyen de quelque canal de boys, ou de quelque autre ouuerture.

De la miniere de l'or & de ſes qualitez en particulier. Chapitre premier.

POVR autant que l'or eſt vne minerale compoſition, laquelle tant par les philoſophes, comme par quelque perſonne de bon iugement, eſt eſprouuée eſtre de treſgrande perfection entre les metaulx & mineralles matieres, pour laquelle cauſe, & auſſi pour ſa grande beaulté, tout le monde croit qu'en iceluy ſoyent vertuz excellentes pour ayder aux hommes. Et pour ceſte raiſon entre toutes les choſes qui ſont en ce monde,ſauf les choſes viues,eſt le plus eſtimé. Au moyen dequoy ie veulx pour luy faire honneur, commencer premierement à parler de luy,que de nul des autres metaulx,& en particulier reciter ſa conception & ſes plus apparentes qualitez : combien qu'il ſoit metal treſcongneu,& combien qu'il ſoit de toutes ſortes de perſonnes deſiré & requis.Ie ne congnois pas beaucoup de gens qui ſe ſoucient de ſçauoir de quelle ſubſtãce ou de quelle nature il eſt formé,mais à celle fin que vous ne ſoyez au nombre de ceulx qui ſeulement par nom le congnoiſſent, ou par la ſeule ſummité apparente qu'il nous monſtre, ie vous dy que ſa matiere propre & originalle,n'eſt autre que la ſubſtãce des elements proportionée

l'vne auec l'autre, auec egalle quantité & qualité & tref-fort purifiée, & parce estant conioinctes telles parties ensembles, parce qu'elles sont de pareille force, il en n'aist en eulx vne tresparfecte mistion. Et depuis qu'ensemble ont fait leur leuain & decoction, finablement se rendent fixes & pardurables, & vnis par telle conionction, que telles parties sont quasi inseparables, en telle sorte que soit la vertu du Ciel, du temps, ou de l'ordre de sa tressage nature, ou de tous ensemble, telles matieres se conuertissent en ce corps metallique, qui est appellé or. Lequel, comme dit est, par sa tresparfaicte complexion, tresparfaicte & vnie mistion, se rend espois & solide, & de telle solidité, que non seulement elle luy donne la commune duration, mais d'auantaige quasi vne incorruptibilité, & cause qui ne peult retenir en soy nulle superfluité, combien qu'elle soit petite & subtile. Et de la vient que combien qu'il soit en terre ou en eau, iamais ne produit rouille en soy pour quelque lõg temps que ce soit. Car ne l'vne, ne l'autre (c'est à dire ne rouille, ne long aage) ne peuuent en luy vser de leur corruptif pouuoir, non pas mesmement le feu qui a force de resouldre & mettre en cendre toute chose cree. Et non seulement auec sa vertu d'iceulx se defend, mais continuellement se purifie & deuient beau. Et semblablement sa predicte vnion parfaicte, faict que son corps est sans fleume, & sans aucune vnctuosité superflue: de là ou procede qui dure tousiours en son estre beau & cler, & en vne mesme couleur, & estant frotté ne laisse aucune couleur, ny noire, ny iaulne, aux choses dont il est frotté, cõme font quasi tous les autres metaux. Et en soy n'a odeur ny saueur quelconque, qui au sentir n'y au goust se puisse apparceuoir. Et d'ataige, si on en mange par volonté ou par erreur, il n'est iamais venin à la vie, comme sont quelques vns des autres. Mais au contraire est medecine qui ayde contre beaucoup de maladies. Tellement que la nature par vn singulier priuilege, luy a donné deconforter contre la debilité du cœur, & y amener soulas & ioye, en le disposant à magnanimité & haultesses d'entreprises. Et veulent beaucoup de sages que telle grace luy soit concedee par la benignité du soleil. Et que pour ceste cause il soit tant agreable,

& qu'auec si grande puissance il ayde, & principalement à ceulx qui en ont les grands sacs & coffres plains. Et pour conclusion ce metail est vn corps traictable & de luisante couleur, quasi semblable à celle que le soleil nous monstre. Et a en soy certaine intrinseque maniere d'attraire: tellement qu'incontinent qu'on le veoit, il dispose les cœurs à le desirer. Et par telles vertus à luy appropries que des hommes est tenu si precieux. Combien que beaucoup de gens contre luy crient en l'accusant, plustost pour la semence de la pestilentieuse & monstreuse auarice, & plustost pour causes de beaucoup de maulx, que pour secourable le blasmét. Mais laissons aller ceste dispute, combien il face plus de mal, ou de bien, par ce que ce seroit trop longue & inutile question comme de sia vous ay dit, & de nouuean le replique. Les dignitez qui sont en luy, m'ont faict premier de luy que des autres parler. Et d'autant plus qu'il me semble que l'ordre de ce mien traicté, veult que ie commence à luy, afin que ie le puisse mieulx monter & paruenir au degré des autres metaulx, a celle fin que cestuy nostre pays d'Italie, à vous ou à autre quelque bonne fortune vous dõnast d'en venir à la practique, au moins vous n'en feussiez sans quelque memoire de congnoissance. Et l'ay volontiers faict, afin que vous puissiez acquerir tant plus de sçauoir: parce que ie suis certain que les nouuelles cõgnoissances engédrét tousiours inuentions nouuelles dans les esprits, auec enrichissement desdictes congnoissances. Et d'auantaige ie suis certain que ce sont les clefz de faire esmerueiller les esprits: & s'ilz vueillent les faire arriuer à lieux certains, ausquels non seulement sans le fondement de cecy n'y paruiendroient, mais n'en pourroient approcher. Et parce outre ce que ie vous ay dit en general, ie vous diray d'auantage de sa generatiõ particuliere & nature: & les signes des lieux ou il se produit & engendre, afin que ie ne laisse rien en oubly. Et puis vous diray comment il se doibt purifier de sa terrestre superfluité, vous ayant dit premierement comment on en peult trouuer la miniere. Mais parce que ie n'ay pas veu les montaignes qui en soy cõtiennent telles minieres, ny les lieux ou la practique d'y besongner se faict, ie vous diray seulemét ce que m'a esté de per-

sonnes

sonnes dignes de foy recité, ou ce que i'ay en lisant quelques bõs autheurs recueilly, desquelz i'ay pour tresuray entendu qu'il s'en treuue plus en la Scithie, & aux parties par nous appellees orientales, que autre part, parauanture parce que le soleil estend plus sa vertu en telles regions: desquelles prouinces l'Indie, ainsi que on dit, est la premiere. Et principalement les isles que les armees du Roy de Portugal & de l'Empereur ont trouuées: lesquelles comme i'entens sont nõmées les Moraches & le Peru & autres. En Europe encores on treuue de l'or, comme en la Aslesia & en Boemia en diuers lieux, en Ongrie dedans le Reno & dedans Apsa. Pline dit qu'en Autriche & en Portugal iadis s'en trouuoit, & que les Romains en tiroient chacun an 23. poix de liures. Et pour parler de ce precieux metail, ie pense qu'il s'engendre en tous les pays, là ou l'influence celeste donne l'origine, disposant les elementales causes. Et vous voulant d'icceluy narrer autant comme i'en ay entendu, ie dy qu'il s'engendre en diuerses especes de roches & pierres dedans les grandes montaignes, qui de terre, d'arbres, & d'herbes sont toutes desnuees, Et de telle miniere la meilleure est vne pierre azurée ou bleuë, appellée lapis lazuli, qui a sa couleur azurée semblable au Saffir, mais non pas si tresparente, claire, ne si dure. Et d'auantage on n'en treuue dedans l'or pimẽt, mais beaucoup en la compagnies & mines des autres metaulx. Et outre beaucoup s'en treuue dedans les arenes des fleuues en beaucoup de prouinces. Ce qui s'en treuue dedans les montaignes est en sorte de filon ou de veines, cõme entre deux bendes vny auec la pierre azurée & fort meslé en icelles. Et telle mine est affermée estre tant meilleure cõme elle est plus pesante & de plus forte couleur, dedans laquelle beaucoup de taches d'or apparoissent. D'auãtaige, ilz disent qu'il s'engẽdre en vne autre pierre semblable au marbre salegno ou arborise. mais il est vn peu plus obscur, ou de couleur morte. Et en vne autre qui de sa couleur est iaune auec taches rouges par dedans. Et d'auãtage qu'on en treuue en diuerses pierres noires separées sans ordre, comme sont les cramas & cailloux d'vn fleuue. Outre qu'il y en a en vne terre tenante comme glu, & semblable en couleur à l'argille, telle terre

eſt fort peſante, & a fort grand odeur de ſouffre, & que l'or qui là dedans ſe trouue eſt fort beau & quaſi tout affiné, mais qu'il eſt fort difficile à le tirer & nettoyer: parce qu'il eſt de treſmenues parties, & quaſi ſemblables aux atomes ou corps indiuiſibles. En telle ſorte qu'à grand peine l'œil les peult diſcerner. Et n'y peult on faire comme au lapis Lazuli, ou en autres pierres mineralles, ou comme l'on faict dedans les arenes des fleuues quand il ſe rencontre. Et d'auantage difficilement en lauant va au fond. Et par la fuſion auec ſa mere & abondante matiere terreſtre, il ſe vitrifie ou ſe congele & empaſte. Toutesfois finalement auec longue patience, par l'vn moyen & par l'autre, & finablement auec le Mercure ou vif argent, ſe tire. Et comme i'ay deuant dit il ſ'en trouue dedans les arenes de beaucoup de fleuues, comme en Eſpaigne dedās le Tago, en Tharce dedās l'Ebro, en l'Aſie dedās le Patolo, en Indes dedans Ganges, en Hongrie, en Boeſme, & en l'Aſleſie en diuerſes riuieres, en Italie dedans l'arene du Theſin d'Abdua ou Adda & du Pau. Toutesfois on n'en trouue pas dedans tous les riuages de leurs cours, mais ſeulement en certains lieux, là ou à certaines arenes deſcouuertes, ſur leſquelles les eaues au temps des inundations du plat païs, laiſſent vne certaine couleur bellette, liée aux arenes, auec laquelle ledict or eſt mellé en forme de menues paillettes ou eſcailles, ou cōme vn petit bout d'vn grain de blé. Les payſans en hyuer les ayans prinſes apres la retraicte des eaues, le portent dehors du cours du fleuue, afin que l'eau retournant groſſe ne les emmeine, & en font des monceaux. Depuis en eſté auec vne certaine patience en tour le lauent & purgent de ſa terreſtreité. Et ainſi ont la pratique. Ilz accouſtrent certaines tables ou ays de tremble ou d'ormeaux, ou de noyer blanc, ou d'autre boys, qui depuis la ſie demeure cheuelu, & qui ou de la ſie, ou de la race, ſont ainſi accouſtrées, cōme tout eſtoupeuſes. Et les ayant couchées auec vn peu de pendant, iettent les arenes deſſus auec force eaue, vſant à ce de pelles concauées ou cruchées, qui prennent arenes & eau enſemble. Ce que faiſant, l'or qui eſt dedans, comme matiere plus peſante entre au fond des fieures eſtoupeuſes, & ſ'attache: & ainſi demeure pris & ſeparé de

paré de la compagnie des arenes, duquel voyāt qu'il en soit quelque peu demeuré, diligemment le cherchent & recueillent. Et l'ayant recueilly finablement le mettent en vn vaisseau de bois semblable à vne nauette, là ou on laue le linge en sauonnant, que nous pourrions dire vn auget: ou sur vn grand tranchoir creusé au milieu, & de nouueau tant qu'ilz peuuent le relauent, & finablement le mettent ensemble auec l'argent vif, & le passent ou par vne bourse de cuir, ou par l'alembic, & ainsi demeure l'or estant euaporé le mercure semblable à vne menue arene au fons. Ce qui estant ainsi demeuré, auec vn peu de baurac ou de selnitre, ou de sauon noir accompagné, se fond & se reduit en son corps, & on luy donne depuis vne forme de verge, ou aultre selon qu'on veult. Cecy est de poinct en poinct le moyen accoustumé de tirer l'or des arenes des riuieres, de laquelle operation ceulx qui le cherchent tirent en certains temps de l'an grandissime vtilité, & d'autant plus que ce moyen pour le nettoyer n'a pas de besoing comme les autres de si grande despence, comme pour auoir l'ayde de tant d'hommes, de tant de murailles, de tant de feux, & de tant d'autres artifices, mais seulement à ce moyen icy, est suffisant vn homme & vne table auec vne pelle, auec vn peu de vif argent & abondance d'eaue. Ce que pour plaisir bien souuent en esté se cherche. Et depuis se qu'il s'en retire, soit peu ou beaucoup, vous sçauez incontinent qu'il vault. Mais laissons maintenant à parler de telle chose, pourautant que parauanture, ou par vous, ou par autre, pourroit estre demandé de la cause d'ou tel or en telles arenes est amené, & s'il y est conduit de l'eau, ou s'engendre esdittes arenes. Sur ce que i'ay beaucoup de foys auec vne mienne grāde admiration pensé. Et principalement sur celles du Pau, du Thesin & d'Adda: pour autant que ie ne suis pas encores certain, combien que ie vous aye dit au parauant, que les grandes abondances d'eaues l'y portent de là ou il puisse prendre, par ce qu'il n'y a nulle miniere d'or, ne d'autre metail là aupres, au moins qu'on sache. Et pourautant i'en demeure confuz, parce que i'ay leu quelques autheurs qu'ilz vueillent dire qu'il s'engendre au lieu mesme là ou il se trouue. Que si ainsi estoit, il seroit, fault

que l'eau l'eust porté. Mais beaucoup plus m'est difficile à comprendre comment il se peult engendrer, pourautant que ie n'enten point si se produit, ou par la vertu de l'eau, ou de la terre, ou du Ciel: parce qu'il me semble raisonnable que si quelqu'vne de ses causes le produisoient en le cherchant par tout le cours de tel fleuue, on y en trouueroit en tout temps. Et si l'influẽce du Ciel, comme chose de soy puissante, est cause d'vn tel effect, il me semble qu'il fauldroit qu'elle besongnast fort immediatement: pource que autrement on n'y pourroit obseruer l'ordre que la nature a accoustumé d'vser en la generation des metaulx. Comme ainsi soit quelle le produise premierement au decouuert, en lieu là ou cõtinuellement abonde vn cours d'eau. Outre qu'il seroit besoin que telle cause fust puissante pour oster les matieres terrestres de lieu en lieu, & d'y mesler tresgrande imparité ou inequalité de froidure & d'humidité. Et posé que telle chose composée & autre, commence par l'eaue du fleuue, ne print alteration, il me semble que les pluyes qui viennent au dessus deuoient rompre & gaster quelque chose qui y fust principiée. Et d'auantage ie vouldroye que quelqu'vn me dist si telle chose s'engendre là, parquoy en ce lieu là seulement & non aux autres, ainsi aduient: & pourquoy semblablement l'argent, l'arain, ou le plomb ne s'engendre aussi bien comme faict l'or. Pource que ce sont matieres, quant à leur nature, de plus facile formation que n'est l'or: à cause de plusieurs concordances ou armonies, & des extremes perfections, qui sont audit or. Combien qu'en beaucoup de lieux de la campagne de Rome dedans les arenes de quelques petites riuerettes, on trouue de la miniere de fer menu, de couleur noire, & dauãtage parce que cecy est propre en certains particuliers lieux du fleuue, & non pas par tout, pour lesquelles raisons & effects apparens, il semble qui luy soit plustost porté de l'eaue, que qu'il s'y engendre. Mais toutesfois la verité ne se peult trouuer par telle nostre dispute & contradictions: pour autant parlant entre nous ainsi domestiquemẽt, & non pas par ferme resolutiõ, m'à semblé de vous dire ce que ie pense. Ie vous dis que ie suis en vne de ces deux fantasies: L'vne que cecy seulement aduient dedãs les grãds

fleuues qui reçoiuent en grande abondance d'eaues de fontaines, de fosses, ou d'autres fleuues : de là ou, comme souuent aduiēt, que par le degel ou fonte des neiges, ou par les grāds pluies, ils lauent les riues & toutes les dependences ou vallees des montaignes voisines, ausquelles peult estre qu'il se trouue des terres qui de leur propre nature tiennent de la substance d'or: ou vrayement qu'en tel lieu il y ait minieres ordonnées en quelque coupeau ou sommet de montaignes, là ou les hommes n'ayent pas encores eu le soing d'aller : ou bien qu'on n'y puisse aller facilement, & qu'il soit au decouuert, ou du rebattre du soleil, ou de la froideur de la neige, ou vrayement que de l'eaue soit masseré: pour autant que quelque chose que ce soit auec la grande quantité de pluyes, est suffisante & donne commodité à la grater & racler, & porter dedans les fleuues. Ou bien il pourroit estre que telles terres soient dedans les lieux propres, prochains des montaignes, ou vrayement soient du mesme principal cours. Et parce que iamais ne se seiche & ne cesse du commũ cours des eaues: & pour autant le fond est tousiours en noz yeux caché, il n'est pas de merueille si en si long temps la vraye congnoissance & origine de telle chose n'a des voisins & prochains & habitans iamais esté congneuē: finablement soit la chose cōme elle vouldra estre, il est certain que dedans les arenes de beaucoup de fleuues on trouue de l'or. Et principalement selon que i'ay congnoissance dedans les susdicts. Dont si de telle chose me suis esmerueillé, ie merite excuse: par ce que là ou il y a faulte d'entendre les choses par raison, ou bien la certaineté du fait apparente, tousiours il y a cause de doubter, & en est iuste cause d'admiration. Mais bien dauantage apres ceste cy me vient à plus grande merueille ce que i'ay ouy beaucoup de fois pour choses tresurayes, dire à diuerses personnes qu'en quelques lieux d'Ongrie en certains temps à la semblance d'herbettes hors de la terre, l'or finissime s'est trouué auoir germé & creu, estant entortillé comme petits fillets alentour des plantes, lesquelles sont de la grosseur d'vn fil à couldre & grosset, & de longueur de quatre doigts, & quelques vns d'vn ampan. De laquelle chose ou d'vne semblable, il semble que Pline au

liure trentetroisiesme de ses histoires naturelles, parlant des minieres, vueille toucher que de son temps le mesme aduenoit en Dalmacie. Que s'il estoit vray les laboureurs de telle campaigne seroient moissonneurs des fruits celestes, & non de terrestre semence: & se deuroient tenir bien heureux, puis que de Dieu, du ciel, ou de la nature leur seroient produit sans leur labeur, ou art, fruits tant agreables & precieux: & seroit vne singuliere grace depuis que dedãs si grande quantité de terres, &en si grãde nombre de possessions, lesquelles sont ordonnées aux viuans pour la cure de telle recette, toutes les autres, sauf ceulx icy, fussent indigens. Mais que dirons nous de ce qu'escrit Albert le grand en ces liures des mineraux, la ou il dit auoir veu qu'en la teste d'vn homme mort, il s'engendra de l'or. Là ou il dit que estant ceste teste enfouye dedans terre, & que par cas fortuit trouuée beaucoup plus pesante que ordinairement vn tez ne doibt estre, on veit qu'elle estoit pleine d'vne arene tresmenue, Laquelle à cause de sa ponderosité, ceulx qui la veirent penserent que ce fust metail: Et trouuerent finalement par experience que c'estoit or finissime. Et à la verité il me semble que ces parolles ne vueillẽt dire autre chose, sinõ que la grande dispositiõ de telle matiere & la grande influence du Ciel, eussent là dedans engẽdré tel metal. Ce que à la verité est chose qui ne se peult croire sans grande difficulté, quant à moy elle me semble incredible. Mais pourautant que l'ay ainsi entendue, ainsi vous l'ay voulu dire. Et neantmoins considerant celuy qui le dict, & combien grandes sont les forces superieures & celles de la nature, on peult laisser passer cela, en vsant de la foy & de l'opinion du sçauoir de ceulx qui le dient: puis que de nous mesmes nous sommes insuffisans pour entendre profondement les raisons de telles choses. Et depuis que i'ay commencé à vous reciter tels effectz, ie ne vueil pas laisser derriere vn cas dauantage, lequel i'ay entendu estre aduenu au pays de Hongrie, paraduenture en ce lieu la mesmes dedans lequel l'or croist comme l'herbe. Ce qui ne donne point de esperance à qui cherche miniere d'en trouuer. Et à qui en a trouué rend vn certain aduertissemẽt & cõmodité de pouuoir poursuyuir,

ſuyuir,& en trouuer des autres. Le cas eſt tel qu'il fut vne femme ruſtique long temps a, qui auoit accouſtumé d'aller lauer la búée en vne foſſe,là ou il couroit vn peu d'eau, & là deſſus vne pierre qui y eſtoit,qui luy ſembloit plus à propos, frotoit ſes drapeaulx: là ou par ſa bonne aduenture, à trauers de telle pierre trouua vne petite veine d'or,groſſe comme vn fil accouſtré. Lequel pource quelle l'auoit fort frotté, ſ'eſtoit faict clair & apparent à la veuë. Ce que voyant & ne ſachant que c'eſtoit, ſ'en alloit fort emerueillée de telle choſe. Et l'ayāt vn iour conferé auec les hommes de ſa maiſon,& eſtant d'iceulx telle choſe conſiderée,ſe delibererent d'y mener ceulx d'entre eulx qui mieulx ſ'y entendoient. Et ainſi pour concluſion trouuerent que c'eſtoit vne veine d'or treſpur,qui ſ'eſtoit decouuert au iour,& que la piece de ceſte pierre là,trauerſoit le cours de l'eau dudict foſſé. Parquoy incontinent ayans tiré l'eau de ſon cours,& l'ayans enuoyée par vn autre chemin,ils commencerent vaillamment à tirer telle miniere. Et ainſi iuſques auiourd'huy on la pourſuit, & ſont deſia parauanture depuis ce temps là paſſez plus de cent ans que continuellement on y à tiré de l'or. Et ainſi c'eſt cela qui amande non ſeulement ce pays là, mais d'auantage bonifie tout le reſte de la Chreſtienté. Et pourautant ie vous ay voulu dire cecy, pour vous aduertir que iamais vous ne failliez de vouloir entendre que toute choſe du monde qui peult ayder,combien que ce fuſt vn vmbre,ſi luy doit on touſiours preſter l'œil & l'oreille, & ne ſe doibt nulle choſe depriſer : comme auſſi il fault craindre toutes les choſes qui peuuent nuire. Pource que comme vous voyez,ſi on n'euſt adiouſté ſoy aux parolles de la vieille,& depuis ſi on n'y euſt bien pris garde, pour tout certain on n'auroit iamais alors trouué vne choſe ſi vtile, ne parauanture iamais depuis. Dauantage le courage ne faillit à ceulx qui commencerent à cauer, combien que la choſe feuſt encore en ſoy de peu d'apparence & ne leur faillit le courage pour faire vn autre cours au fleuue qui la couuroit,eſtant tirez de raiſonnable eſperance pour faire telle depenſe, & la pourſuyuir. Conſideré que l'or & l'argent, combien qu'il ſoit peu,quaſi touſiours à cauſe de de ſa value,rend tant de profit qu'il paſſe toute la

despense. Et d'autant plus qu'on entre dedans le roc (comme aussi aduient en toute miniere) d'autant on en trouue plus grande quantité. Combien que de celle de l'or, ceulx qui ont accoustumé de la chercher, disent que iamais ne s'en trouue trop grande abondance, n'en si grande quantité comme des autres. Et paraduanture disent vray. Toutesfois si ne doit on pas croire que là ou s'engendre le peu, le beaucoup ne s'y puisse engendrer. Car si ainsi estoit, ce ne seroit point de merueille qu'il fust plus cher que l'autre. Quant à moy il me semble que la bonté de nature en donne beaucoup au mõde, & qui s'en treuue, & s'en est tousiours trouué entre les hommes grande quantité. Considerant en combien de lieux tous les iours continuellement on en tire, soit dedans les montaignes, soit dedans les arenes des fleuues, ou en la compagnie des autres metaulx. Et de cecy on fait tesmoignage, considerant ce qu'en consomment les paintres pour l'ornement de leurs paintures & labeurs. Considerant aussi les ouurages que font les orfebures de pur or, & ce qu'ilz en despendent à dorer & couurir les autres metaulx. Et d'auautaige ce qui s'en met en tissure, tant de drap d'or comme de toilles d'argent, & ce qu'en gastent les femmes pour la braueté de leurs ornemens. Et ce qu'auec la force du feu, & auec la puissance d'autres choses materielles, est par les alchumistes despendu & deffaict. Dauantage combien est par auarice dedans les murailles ou soubz la terre couuert, ou qui par la multitude des clefz auec toute industrie, se resserre dedans les fors & ferrez coffres, outre ce qui s'en va espandu par le monde, & qui tousiours chemine par l'vniuerselle communité des affaires mondains, pour commodité de la marchandise. Ce que considerant qui dira que peu s'en produit? Voire au contraire qu'au monde y en a grandissime quantité, combien qu'il y en ait peu qui en ayent en telle quantité qu'ilz s'en puissent ou vueillent estancher la soif. Et en particulier pour dire de l'Italie, combien qui n'y en soit iamais apparu miniere, neantmoins de tous temps elle en à esté plus riche & abondante que quelconques autres pays, ainçois que souuent aye esté par diuerses nations desnuée & saccagée, comme elle est encores auiour-

 d'huy

d'huy par les cruelles guerres,& des Barbares,qui depuis quarante ans en ça y sont entrez. Mais qui sçait si encores,comme iadis feirent noz tresualeureux ancestres, Dieu nous donnera de nouueau occasiõ de les chastier,& d'aller en leurs maisons pour nous faire à double vsure noz biens restituer! Ou s'il ne permet cela, paraduenture vouldra qu'on y trouue quelque abonbante miniere d'or: Car considerant & voyant ceste nostre habitation d'Italie,estre toute pleine d'autant & si grandes excellences, comme le Ciel en peult conceder à lieux habitables,ie ne puis croire que celle de l'or luy doiue defaillir, comme ainsi soit qu'elle soit de toutes autres minieres abondante & riche, sauf que de celle de l'or &de l'estain,Et me semble estre raisonnable que ie croie que ces deux ici y soient aussi bien comme les autres. Mais que elles ne sont encores venuës à congnoissance des hommes. Et ceci me persuade ce que dedans les fleuues dessusdicts en apparoit audict païs. Et dauantaige les demis mineraulx qui y sont,de quelqu'vns desquelz(comme vueillent ceulx qui sont experimentés) comme de leur naturelz agents procedent lesdits metaulx, donnent certain indice qu'il y en ait. Mais iusques à tant qu'on les trouue & touche à la main, on ne peult dire qu'il y en ait ou non. Et iusques ici est verité, que seulement par vne des deux voies,sauf celle des marchãs,se trouue de l'or en nostre païs. L'vne des arenes des fleuues, l'autre est de la tresutile industrie de departir l'argent neuf, ou qui tient de l'or ou des aultres metaulx qui en contiennent, duquel comme i'ay dict, y en à bien peu qui n'en tienne quelque partie auec eulx, combien que plus ou moins selon leur mistion, & selon la fixe ou dure consistence de leur matiere, ou selon la force & qualité des planettes qui leur donnent l'influence. Et cela en somme est l'or qui se trouue en Italie,sauf toutesfois qu'il y eust quelque Philosophe experimenté en l'art alchumique, qu'il en feist telle & si grande quantité, comme leurs liures(plustost de recettaires non entenduz que de philosophes) en promettent à leurs credences. Car à penser de telle chose plus m'y attraict l'authorité de quelques vns, que raisons que iamais i'aye entendue. Ausquelz tant plus ay d'egard, tãt

plus ie trouue leur art d'eulx tāt exaucée, & des hōmes tant desirée, estre vne volonté vaine & vn pensemēt imaginé, auquel soit impossible d'arriuer, si on ne trouuoit quelqu'vn qui fust seigneur de quelque esprit, ou qui par propre diuinité operast. Considerāt l'obscurité de leur principes, les termes & concordances des choses qui leur sont necessaires pour venir à la maturité de leur fin ou lapis, ie ne sçay si iamais on pourroit raisonnablement croire que telz artifices ou artistes puissent iamais rien faire de ce qu'ilz dient ou promettent. Et que ainsi soit qu'on regarde tant de philosophes doctissimes & entendans, tant par consideration comme par pratique les choses naturelles, qui sans escrire de ce ont esté au monde, tant de grands princes qui auec leur richesse & puissance ont eu force d'operer & de donner commodité aux esprits à tel art adonnez, lesquelz pour à tel port arriuer, ont mis voiles au vent auec rames industrieulx, & auec le quadran ont nauigé & cherché tous moyens possibles, tant que finalement submergez & perduz croient à l'impossibilité de tel art, & n'y est iamais (comme ie pense) arriué homme du monde. Combien que entre les hōmes credules on die de beaucoup, en amenant pour cecy plus d'autorité que de raison de la possibilité ou effects qui se puisse demonstrer. Entre lesquelz y en a qui citent Hermes, & qui Arnault de Villeneuue, & qui Raymond Lulle, qui Heber, qui Ockan, qui Craterrus, qui Lescot, & qui sainct Thomas d'aquin, qni le Parisien, & qui ie ne sçay quel Elie de l'ordre sainct François. ausquelz ou pour la dignité du sçauoir, ou par la saincteté vueillent que on ait certain egard de foy: ou que qui les escoute, comme vn ignorant, se taise, ou qu'il approuue ce qu'ilz dient. Mais toutesfois tels diseurs ne persuadēt pas à qui bien raisonnablement considere, que leur art alchumique soit vraye, parce que on voit souuent que par desir d'auoir trop de richesses s'aueuglēt en trop croyant: & en cherchant de vouloir semer tel art pour vraye dedans les autres auec l'effect de leur apparente pauureté, s'ostent à eulx mesmes ladicte credulité. Et d'auantage qu'ilz ne amenent pas en liure autentique, la sentence de l'Aristote tresdiuin scrutateur de toutes les sciences & des choses secrettes de

 la nature

la nature : ne celles du tresexcellent commentateur d'iceluy, ne d'aucun des anciens & tant approuuez Philosophes, lesquelz ne se sont iamais nourriz sinon de la speculation & haulteur de la philosophie, non celle de Pline, ou Albert le grand (qui soit en aucun vray liure de luy) lesquelz auec toute diligence & continuement cherchant comme braques pour trouuer & entendre les choses admirables de la nature, en toutes les parties du monde sont allez tousiours cherchant. Et puis que ie suis cheu en ce discours comme vne roüe violẽtement esbranlée combien qu'elle soit lasse, ne s'arreste pas. Aussi ie ne me puis tenir que ie ne poursuyue en auant, pour vous dire amplement ce qu'à mon iugemẽt de telle chose i'estime. Combien que ie ne sçay que beaucoup de gens en cecy affectionnez, si parauanture viennent à lire ceste mienne presente escripture, m'auront pour suspect, en m'accusant d'ignorance ou de presumption. Ce que patiemment consentiroye si ie ne l'entendoye, pour ne debatre point auec eulx. Et soient telles gens, quant à eulx en cecy sçauans & intelligens, quant à moy pour leur beatitude, ie ne leur porte point d'enuie. Et pourautant ie vous dy qu'auecque diligẽce i'ay veu beaucoup de liures contenant telles choses. Et d'auantage ie me suis estudié de conuerser seul auec beaucoup de ceulx qui sont les plus grands practiciens. Et d'auantage pour en entendre plus ay essayé de faire quelque effect, & me suis trouué à ouir l'opinion de beaucoup de sages & industrieux hommes, & si les ay escoutez subtilement disputer, si telles choses sont vrayes ou bien fabuleuses imaginations. Et en somme prenant tous les fondemens de l'alchumie, & vis à vis mettant l'ordre de la nature, & contrepesant le proceder de l'vn & de l'autre, il ne me semble point qu'elles ayent proportion en leur puissance, consideré que la nature procede dedans les choses intrinsequement, & que toute la substance radicale passe toute dedans tout, & l'art tresdebile, quand au regard de nature, la suit, pour veoir si elle la pourra imiter. Mais c'est par moyens exterieurs & superficiaux, tresdificiles sinon du tout impossibles pour penetrer dedãs les choses: Et presupposant qu'aux hommes par tel art fust concedé, & d'auantage,

de pouuoir auoir des matieres premieres & propres dequoy la nature compose les metaulx : Ie vouldroye qu'ils me disent comment ils pourroient auoir l'influence des cieulx à leur commandement, desquelles toutes les choses inferieures qui sont dedans la concauité de ce bas monde dependent. Et comme d'auantage iamais sçauroient les hommes auec l'art purifier icelles substances elementaires, ou proportionner les quantitez necessaires l'vne à l'autre. Et finalement comme fait la nature les conduire à perfection, & en faire des metaulx. Certainement nul n'est suffisant, combien que les hõmes feussent non seulement ingenieux mais anges terrestres. Et ne puis croire que telle chose peussent iamais arrester. Pourautant selon mon opinion, ceulx-la sont en erreur qui mettent en telle despense leur richesse, & auec les longues & continuelles solicitudes tousiours sont ardens tant par le desir comme par le fait de l'operation plus que n'est le charbon allumé dans leurs fourneaux, pour veoir s'ils pourroiēt conduire à maturité l'adamantine durté de tel fruict. Ce que pleust à Dieu qu'ils peussent faire : pource que s'ils sçauoient faire telle chose, non seulement se pourroient appeller hõmes, mais dieux: Et ceulx qui au monde pourroient & auroient estainte l'insatiable soif de l'auarice, & par l'extraordinaire excellent de leur sçauoir, surmonteroient beaucoup dauantage la puissance de la nature mere & ministre de toutes les choses crees, fille de Dieu, & ame du monde, en vsant des moyens, lesquels parauenture elle n'a pas mis en estre. Et si elle les a, parauēture elle ne les met pas en œuure en tel effect. Mais pour certain ie ne seray deceu en cecy, que ie ne voye en cest effect les matrices, ausquelles ils vueillent estre contenue leur generation, auoir les ventres de voirre artificiel, & les matieres en lieu de spermes ou semence, estre choses composees & accidentales, & semblablement les chaleurs dont ils vsent, qui ne soient discontinuels & inegaulx & fors dissemblables à ceulx de la nature, auec faulte de certaine proportion de substance propre pour faire nourrir & croistre. Et dauantage ainsi aduient du tēps, & des poix & mesures necessaires à telz effectz, Et qui doubte que les principes que telles gens vueillent

vueillent mettre en œuure ne ſoient matieres ſecondes, & choſes meſlées & compoſées, là ou la nature ſelon les philoſophes naturels, ne met autre choſe en œuure ſinon que puriſſime ſubſtance, Mais quelle folie pourroit eſtre plus puerile que de croire que les hommes, auec l'induſtrie puiſſent abreger le temps aux fruits des choſes que la nature voulant faire parfaictes, ne le peult pas faire elle meſme, pourautant que parauanture il leur eſt requis vne longueur determinée qu'elle leur à donné. Autrement pour certain il ſeroit beaucoup meilleur qu'au temps cher, ilz reduiſſent le fromẽt à perfection, pour ſecourir aux humaines neceſſitez. Mais la cauſe qu'ilz diſent le comprend tresbien, par ce que noſtre aage ne peult attendre longueur du temps, ainſi nourriſſent les credules d'eſperance, parce qu'ils abregent le temps, & leur diſent qu'auec leur art ils font reſtourner arriere les determinez effects de nature, & les reduiſent aux premieres matieres: & qu'ils ſeparent les eſprits des corps, & à leur vouloir les y font retourner, comme le couſteau dans la gaigne. Et combien que les ſubſtances, leſquelles dans les choſes ſ'appellent eſprits, il ſoit aucunement poſſible auec la violence du feu tirer & reduire en vapeurs, ſi eſt-ce que ie croïray iamais qu'on les y puiſſe reduire. Car vn tel effect ne ſeroit autre choſe, ſinon faire reſuſciter les morts. Et pour plus ſe magnifier, diſent qu'auec leurs arts, ils ſurmõtent la nature, non ſeulement en reanimant ou rendant l'ame aux choſes defaictes, mais que dauantage il leur donne la puiſſance vegetable auec pouuoir de faire viure les aultres. Ce que parauenture pour ne l'auoir peu ou ſceu, iamais la nature ne le feiſt. Et cecy me ſemble tant plus difficile, d'autant que ie vous ay dict que les metaulx reduits à leur derniere perfection. ſont raiſonnablement tels qu'on doit croire qu'ilz ſoient arriuez à tels termes, qui ſont dehors de l'ordre de leur matiére, & que la radicale humidité pour arriuer à ſon terme, eſt en maturité cõuertie. Et par aduenture pour auoir paſſé par dedans la violence du feu, quand elle fut purgée, il eſt impoſſible qu'il luy ait rompu la ligne de la vie, & qu'elle ait prins autre diſpoſition que premierement n'auoit. Leſquelles choſes en mon entendement conſiderant, ie de-

meure confuz, comment ces pauures credules peuuent demourer, tant de la veuë eblouis que telles choses si vrayes & apparentes, comme la raison vouldroit, se puissent discerner. Mais la grande cupidité qui ont de se faire riches, les faict cheminer auec la veuë eslongnée, & ne les laisse pas veoir les choses interposées, tandis qu'ils pensent seulement à l'effect de leur but, en demeurant malades en tel vmbre de felicité, laquelle ilz penseroient tirer de ce, & par laquelle veritablemẽt, si elle venoit à effect, comme ils la pensent, ilz se pourroient appeller bien heureux. Pourautant qu'ilz posséderoient les moyens de pouuoir paruenir à l'effect, quasi de tout possible appetit, surmontant la grandeur de quelconque grand Prince qui soit au monde, soit auec la force des armes, soit auec la grandeur de magnificence des bastimens, ou soit auec la vertueuse & magnanime liberalité, faisant benefices à diuers païs, ou vrayement par guerre, surmõtant les Turcs, exalter la saincte foy Chrestienne iusques à sa celeste haulteur, ou auec autres semblables œuures excellentes, se pourroient rendre glorieux & immortels. Et quel plus grand erreur pourroit estre aux hommes que perdre temps à suyuir les autres sciences & arts, & laisser d'apprendre ceste cy tant vtile, & tant digne, ou plustost diuine & supernaturelle, qui a force & moyen de produire choses si precieuses & plus parfaittes, & auec plus grande quantité & commodité & felicité que ne faict la nature! mesmes ce seroit vrayemẽt vn art d'acquerir, si nous voulions seigneuries & royaumes, & dõneroit la grace apres la morr d'acquerir le Ciel, en faisant aumonnes, edifiant monasteres, hospitaux & eglises. Et aidant tousiours à son prochain, non seulement luy faire plaisir auec les richesses, mais d'auantage le guerir quand il est malade, & s'il est viel de la viellesse, le faire retourner à la ieunesse, & en plus grand perfection qu'il n'estoit auparauant: & ainsi d'auantage à ceux qui sont desia mortz auec tel art leur rendre la vertu vitale. Et ceste telle leur operation, maintenant appellent la quinte essence, maintenant la pierre philosophale, autrement l'or potable, auecques laquelle art, ils s'offrent de donner tel fin qu'ils vouldront à tout effet naturel: comparant

la quinte

la quinte essence à la puissance des cieulx & de nature,& des plus nobles estoilles. Et disent l'or potable estre semblable à l'esprit & à l'ame des choses,,& la pierre au pouuoir de la grande nature. Mais auec tout cecy les peres & inuenteurs de tel art,& qui auec tant de louanges l'ont exaltées tous sont morts,& n'ont pas seulement eu fruition d'vne (tant s'en fault de deulx ou trois) ieunesse. Et ie ne sçay pas encores,comme ils disent, qu'ils sont resuscitez certainement. Ce seroit chose glorieuse & d'vn grand contentement à ceulx qui auroient en leur puissance tel art. Se trouueroit en leur chambre vne aiguiere,fiole, ou autre vaisseau plein de liqueur,ou de pouldre, ou de chose puluerisée qui eust la force auecques grandissime abondance, & auec certain & continuel cours d'engendrer ou conuertir l'argent vif en or, ou en argent, ou en quelque metal qu'ils voulussent, multipliant quelque petite quãtité,qu'ils en eussent quasi en infiny.Pource qu'en tirant autant qu'on vouldroit,iamais ils ne vueillent que or ne argent leur peust iamais faillir, & pouuoir ainsi faire auecques toutes autres vertus excellentes, tel art le promet au pauures gens credules. Pourautant que si ce qu'ils disent estoit vray, on pourroit dire auoir en prison dedans vne bouteille de voirre, non pas ce qu'ils appellent ainsi, mais Dieu mesme createur de toutes choses. Et en bonne verité ils se pourroient bien moquer de la nature, comme ils font quand ils disent qu'ils vueillent auec leur medecine corriger les defaulx d'icelle, reduisant les metaulx imparfaits à telle perfection qu'elle ne les a pas peu pour sa debilité conduire.Et pour dire ainsi ie n'enten pas de vouloir tollir ou diminuer ces vertus s'il y auoit quelqu'vn qui en eust. Pource que finalement si bien i'en ay dit mon aduis, ie m'en raporte à la verité du fait. Combien que ie pourroye dire hardiment que de tel art transmutatoire ou alchimique en cherchant tresdiligemmẽt, ne par mon œuure,ne par celle d'autruy,iamais ie n'ay sceu auoir la grace d'en voir au moins chose qui d'eust estre approuuée de gens de bien, ou bien qu'il n'est besoing la laisser imparfaitte par diuers accidens premier qu'on en sceust arriuer à la moitié. Et pource ie merite d'autant plus en auoir iuste excusation : & d'au-

tant plus que ie ſuis par raiſons tresfortes tiré,& parauanture par naturelle inclinatiõ conduit à ſuiure le chemin des minieres que de l'alchumie, combien qu'il ſoit de plus grans trauaulx de corps & d'eſprit & de plus grande deſpenſe que n'eſt l'autre. Et qui de premiere apparence & de parolle promet beaucoup moins: Et doit obſeruer autant comme il luy eſt poſſible plus la nature que l'art:& plus celle qui eſt en effet que celle qu'on penſe qui ſoit.Et pource d'autant plus que ie penſe en tels œuures alchimiques, d'autant plus le cœur m'y fault.Parce que ie ne cõgnoy,ny croy, qu'encores ils ſçachent les vrays moyens de baſtir leurs fondemens,voyant ceulx,qui tel art tiennent pour vraye,diuerſement les entreprendre. Et d'auantage parce que ie congnois la grande debilité de nos entendemẽs, de laquelle procedent tous erreurs. Et premierement pour ne pouuoir congnoiſtre les interieures vertus & puiſſances particulieres des choſes. Et auſſi par ce que on ne ſçauroit proceder à adminiſtrer les ſapeurs qui ſoyent du tout ſemblables aux naturelles. Et plus pour n'auoir point d'ordre de prouueoir auec bons remedes aux empeſchemens infinis, leſquels interuiẽnent ſans qu'on penſe au long & trauailleux chemin de telle operation: deſquels empeſchemens ſi quelques vns auiennent au maniment de quelque autre choſe du monde, ils ſuperabondent en ceſte cy, pour autant que tel art eſt obligée à fort grande diuerſité d'effects:comme ſeroient de feuz terminés à propos(poſé le cas qu'ils ſe le peuſſent faire)& comme ſeroyẽt fourneaux & vaiſſeaux propres.Et dauãtage les choſes materielles, puiſſantes treſpurgées & treſſubtiles:& faire bonnes calchinations,reſolutions,putrefactions,& diſtillations: & ſemblablement les miſtions,decoctions, & incinerations, & toutes par le menu proportionnées comme en telle choſe eſt requis.Et ainſi pour faire que telles choſes arriuent à leurs propres termes,il eſt de neceſſité de faire diuers mineraulx & autres ſimples,comme, eaues, huilles, & autres diuerſes ſublimations: leſquelles choſes fault que du tout elles ayent leur perfection. Auſquels effects, ſi par cas fortuit vn vaiſſeau à diſtiller ſe rompt,ou ſi les feus ne ſont deument continuez, & ſelon les temps oportuns diminuez ou augmen

augmentez:ou bien que les choses prinses pour fondement, defaillent en leur vertu, ils defaudrõt encores en leur perfectiõ. Et me semble du tout impossible qu'en toute les choses dessusdictes on ne faille:pourcẽ que faire du tout son labeur sans quelque faulte, il semble que ce ne soit pas chose humaine. O de combien d'alchumistes il me souuient auoir ouy les lamentations, l'vn pour auoir par mal auenture rependu toute sa composition dedans les cẽdres: l'autre pour auoir esté trõpé de trop grãd feu:parquoy la substance de ces materiaulx estoit bruslée. Quelqu'vn par ce que par mal esgard, les esprits luy estoyẽt exhalez: & quelqu'vn pour auoir eu mauuaises & debiles matieres. Et en somme les vns par vn cas, & les autres par vn autre, pour couurir ou leur ignorance, ou leur fraude, iamais ne faudront de ce defendre, ou d'aporter excuse de leur art. Et pour finablement conclurre, ie pense que leurs liures sont vmbres de masques composées de quelques hermites herbolistes, pour acquerir bruit & renom, ou de quelque autre gens oyseuse, ou bien de quelques alchumistes, pour cõduire les auaricieux en si grande creance, qu'ils leur viẽnent à secourir en leur necessité. Et pour donner authorité à leurs beaulx receptaires, il les intitulent auec le nom de tel autheur, qui non seulement onc n'en escriuit, mais parauanture iamais en tel art ne pensa. Et pour autãt ie vous dy & conseille, cõme ie le croy, qu'il est meilleur de s'adresser à l'or & à l'argent naturel, tiré des minieres, qu'il n'est à l'archumique. Duquel non seulement ie ne croy pas qu'on en trouue, mais qu'il n'y eust hõme iamais qui en veist. Combien que beaucoup disent en auoir veu. Pourautant qu'on en sçauroit sçauoir les cõmencemens, comme i'ay dit dessus: & qui ne peult entẽdre les cõmencemens, il est impossible d'entendre les fins. Et quãt à ce, ie vous dy que ie ne sçay si ingenieux alchumistes ou philosophes, qu'ils me puissent faire à croire qu'ils ayẽt telle puissance, qu'ils puissent tirer, ou d'vn corps metalique, ou d'vn autre, & puis en la mesme chose le remettre. Et ainsi ce qui n'est pas de sa nature vegetable, le faire deuenir. Et qui est celuy qui iamais croira que le pain & le vin & les herbes, puissent estre cõuerties en chair par art: comme faict la nature? Et finable-

mēt cōment le boys bruslé est côuerty en charbō, cōme sont les cēdres des metaulx, à cause qu'ils ont passé par les grands feuz de fusion, puissent de nouueau pulluler & deuenir vers, & en engendrer d'autres. Et combien que ie sache qu'à toutes ces choses icy sont responces telles quelles, comme ie vous laisse à penser, il m'a neantmoins semblé maintenant bon de vous monstrer les forces de leurs probations, en laissant à part leurs responces. Qu'ils cerchent donc maintenant de prouuer la possibilité de l'art, plus par exemples que par raisons, en mettāt en auant les petites semences des herbes, l'enter des plantes, la multiplication d'vne scintile de feu, le leuain en la masse de la paste assemblée par eaue, & en tirent à leurs propos, les operations que font ceulx qui suyuent la nature. Et des medecins qui guarissēt les malades, & beaucoup de telles apparences des choses. Et dauantage qu'ils mettent en auant vn dict de la saincte escripture, en faueur de leur pouuoir & sçauoir besongner, là ou est escrit: *Omnia subiecisti sub pedibus eius.* Interpretant que Dieu a dōné puissance & authorité à l'homme, outre le domeine & seigneurie de toutes les choses de ce mōde, de pouuoir entendre & operer toutes les choses qui sont en iceluy. Entre lesquelles estant la generation des metaulx, vueillent que non seulement ilz l'entendent, mais comme la nature mesme les mettent en œuure. Dauātage pour corroborer leur dire, ils mettent en auant vne sentence d'Aristote, de la quadrature du cercle (pour monstrer qu'elle est vraye à qui la vouldra nier) là ou il dit que combien que precisement selon la geometrie, elle ne soit encores trouuée, ce n'est pas à dire qu'elle ne puisse estre, & qu'il ne soit possible de la trouuer. Et ainsi la nature des metaulx estant naturellement, il est (ainsi qu'ils concluent) possible à l'alchumie y arriuer à les faire. Et auec ceste & auec beaucoup d'autres telles raisons, ilz vueillent faire à croire que hors du ventre de la mere, vn homme puisse estre formé, & ainsi de tous autres animaux auec la chair, les nerfs, les os, & leur donner l'esprit, auec toute autre perfection à eulx deuē. Et semblablement faire naistre les arbres & herbes sans la semence naturelle par la seule art: & ainsi les fruits separement des arbres, leur dōnant leurs perfe-

ctions

ctions & formes, cõme couleurs, odeurs, saueurs, ainsi cõme aux vrays & naturels, de ce que ie ne me sçaurois passer de leur dire que ie n'en croy rien. Et aussi que ie n'en responde à ceulx qui dient qu'ils transmuent & ne creent pas: Car transmuer vne chose en vn autre, ne se peult faire sans totale destruction de celle que on veult transmuer. Et finalement pour conclure, laissant telle dispute, ie dis que ie croy que si telles gents ameinent quelque chose à perfection, que autrement ne leur en aduient que feroit de la chaux à ceulx qui massonnent. Car ilz vouldroient pour tenir mieulx la muraille & lier mieulx, qu'elle retournast à estre vne fois pierre : comme on peult veoir auoir esté l'intention de celuy qui l'inuenta. Mais parce que ie ne veulx pas à parler de ce est art cõsommer plus de temps, ne vous fascher en disant d'auantaige, ne aussi rendre du tout offensez les alchumistes, (combien que comme les chiens estant à la chasse me delectant en cecy aurois encores beaucoup de choses à dire, qui m'incitent mettre en auãt tout en troupes voulãt toutes sortir à qui sera la premiere) neatnmoins ie ne veulx pas laisser le cours, pourautant que ie sçay que les alchumistes ont despit qu'on parle mal de leur art. Et combien que ie sache que vous estes personne qui sçauez combien de bon fruit pourroit apporter d'aider à quelqu'vn des miens inexpers, les admonnestant qu'ils ne gastassent pas ainsi leur biens à bride aualée, comme font beaucoup d'autres, ie suis cõtent de leur auoir fait ce peu d'iniure. Et d'auantage en suis cõtent, parce qu'il aduiendra vouloir parauenture à quelque grand philosophe alchumiste, monstrant les raisons manifestes de leur art, de descouurir mon ignorance. Et ainsi depuis la clarté de tel art, tous les bons esprits viendront à faire de l'or en grande abondance, & faire les hõmes riches & ioyeux, tellement qu'en quelque sorte que i'eusse offensé les alchumistes par les causes dessusdites, ie feray cause comme ie pense, qu'ils rendront à beaucoup de gens profits grands. Et pour ne m'en aller en infinys discours, ie suis content metre icy fin à ces miennes opinions & discours, de dans lesquels parauẽture vous semblera que trop me suis esten du. Et vous dis bien que ie ne m'en retire n'y lassé, n'y content.

Mais parce que c'eſt choſe qui m'a faict de la propoſée matiere trop eſlongner, à laquelle retournant combien que ie vous aye deſia dit amplement de la generation de l'or, ie vous veulx maintenant dire, comment il le fault purger de ſa terreſtre ſuperfluité: & principalement celle qui ſe trouue en la veine de la miniere de l'or. Et combien que ie n'aye pas veu les edifices & moyens que on vſe pour le tirer, neantmoins ce que i'en ay congneu par l'autruy faict, vous en diray: à celle fin que ſi iamais vous venoit occaſion de les mettre en œuure en Italie, vous en ayez quelque inſtruction. Et premierement ayant la miniere tirée & bien eleuée, il fault conſiderer en qu'elle ſorte de pierre elle eſt engendrée. Et eſtant en icelle qui ſ'appelle lapis lazuli, il en fault tirer l'or, & en garder la pierre. Car de telle pierre ſe faict l'azur parfaict, lequel les paintres appellent d'outre mer, & l'eſtiment beaucoup, & le payent eſtant bien accouſtré d'vn grand pris. Et pour faire cecy il fault premieremẽt la bien piller, & en faire de la pouldre. Et apres la mettre en vne nauette ou auget de bois, & la lauer auec l'eau, & apres la brouiller & remuer bien auec le vif argent, iuſques à ce que tout l'or ſoit attaché & incorporé auec ledit argent vif. Et ainſi la pierre ſera purifiée & ſeparée de l'or. Puis faiſant paſſer l'argent vif, par cuir, bourſe, ou chauſſe, ou par alembic, l'or demeure ſeparé du mercure quaſi tout pur. Et qui ne ſe ſoucieroit de garder la pierre, il fauldroit vſer du moyen de la commune experiẽce, le faiſant fondre au font ou en baing de plomb. Et venant bien l'experience, il fault pourſuiure. Autrement fault chercher d'entẽdre les moyens dõt vſent ceulx qui auiourd'huy y beſongnent. Mais ſelon mon opinion, le meilleur moyen pour la reduire à ſa purité, ſeroit de faire roſtir la miniere à petit feu, & à four ouuert, & à la faire bien euaporer, moyennant qu'elle fuſt en pierre qu'on ne vueille pas garder. Et en apres à vn molin, ou auec des pillons appliquez par vne rouë, la faire bien & ſubtilement piller. Et pour luy mieulx oſter toutes les ſuperfluitez, la bien lauer, & en apres comme par vn grand ciment, ou en coupelle bien chaude la fondre, arreſtãt ou cõſommant le plomb, & reduiſant l'or à ſa purité. Et en ceſte ſorte non ſeulement en l'or,

ou en

ou en sa miniere, mais en toute autre si vous voulez le pourrez faire. Et vous ay voulu monstrer telles sortes de fusions en ce lieu icy. Car au lieu des autres minieres, n'en parleray en general. Ie ne pense pas en parler dauantage.

De la miniere d'argent & de ses qualitez.
Chapitre. 2.

IL y a selon que i'ay ouy dire par gens à ce congnoissans, diuerses opinions, à sçauoir si l'argent a propre miniere ou non. Les raisons minerales, & l'opinion plus commune, m'ont persuadé qu'il en soit: non tant seulement pource qu'on n'en voit la matiere, mais dauantage parce que dedans les caues de l'or, & de l'airain, plomb, & autres metaulx, on n'en trouue de pur & sans aucune misture. Et de l'argent, de l'airain ou cuiure, i'ay entẽdu qu'il s'en est troué de fines pierres, conduictes par la nature à souuteraine perfectiõ. Et cecy cõforme George agricola Allemãt, lequel dit qu'en Saxone se trouua iadis vne pierre d'argẽt minerale si grande que le duc de Saxe, prince & Seigneur de tel lieu, en feist faire sans estre aucunement par orfeure, ne augmenté, ne ouuré, vne bien grand table, à l'Allemande & quarrée, sauf les treteaulx, propre pour y manger, par laquelle chose, il se vantoit d'auoir en telle chose plus d'excellence que l'Empereur. Quand est de moy à la verité ie n'en ay iamais veu, fors que du cuiure metal aucun qui soit trouué pur sans sa miniere. Si est-ce que ie croy bien qu'il soit possible d'en trouuer. Parce que ie congnois la puissance de la nature, pourtant qu'elle ne tend à autre fin qu'à la perfectiõ & purité. Et dis dauantage, que la plusspart de minieres que i'ay veu, n'ont pas esté sans quelque misture, & non pas seulement de sa terre, mais des autres metaux. Et principalemẽt en celle que i'ay ouy nommer d'argẽt plus qu'aux autres, sauf que ce ne fust à celle qu'on tire à Schir *in vigentina*. Et pour autant que telles dubitatiõs naissent, non pas sans vmbre de grãde raison apparẽte, ie croy cõme i'ay dit parauant que l'argẽt peult auoir propre miniere. Pource que toute substãce qui se cõuertit en metal,

peult estre à par soy en son espece, comme elle est separée à part, encores qu'elle soit auec les autres meslée : comme on veoit en vn mesme corps qu'en chacun il s'engendre son metal. Et par ainsi beaucoup de fois, aduient que qui parle de la miniere de l'argent en vne mesme parole, sans faire distinction, parle de celle de tous les autres metaux : pource qu'il est bien peu de minieres qui ne soient meslées. Mais pourautāt que tousiours les choses plus nobles, ont ceste prerogatiue que leur nom couure cestuy des autres, là ou il n'y a argent ou or, elles ne sont pas appellées d'arain, de plomb, ou de fer, cōbien qu'elles en soient la plus part, mais d'or ou d'argent sont nommées, sinon que la quantité beaucoup dauantage les surmontast. Mais laissant maintenant à part telles choses, ie vous dy pour autant que i'ay veu que telles minieres sont meslées de diuers metaux, d'autant plus elles monstrent leurs fumositez & tainctures diuerses. Lesquelles sont signes & argumens à nos yeulx, là ou sont lesdicts metaux, & de quelle purité. Pour autant que chacune selon sa nature, fait sortir dehors sa couleur en demonstrant hors de la pierre, l'vne d'azur, ou de bleu, l'autre de ver, l'autre iaune, ou de couleurs meslées, selon les compositions & mistures des premieres matieres des metaux. Et ainsi sont les couleurs plus & moins, selon la quantité qui s'en trouue la assemblée. Et pour parler proprement de ce metal appellé argent, les philosophes speculateurs des choses naturelles, disent qu'il s'engendre de substance, qui a plus d'eaue que de feu : & toutes les autres parties estre semblables & pures, non pas toutefois tāt comme sont celles de l'or. Et pour autant il est de moindre perfection, & encores d'autant plus debile cōme l'influence de la Lune est moindre que celle du soleil: combiē qu'à nous elle nous soit beaucoup plus proche. Ceulx qui sont experimētez disent qu'il s'engendre volontiers en vne pierre semblable à l'aubereau dit Albasian, duquel ay parlé cy dessus. Et aussi en vne autre pierre de couleur grise obscure & noire. Et bien souuēt se trouue à vne pierre semblable au treuertin, ou dedans le treuertin mesmes. Sa miniere est fort pesante, & bien souuent a le grain luisant & cler. Lequel d'autant

d'autant plus qu'il eſt menu & ſemblable aux pointes d'eguilles, d'autãt plus il eſt en perfection:pource qu'elle demonſtre purité & fixion. Et quand elle ſe trouue en vne pierre blanche & plombeuſe,elle eſt beaucoup meilleure:pourautãt que ladicte miniere facilement ſe purge tant de ſa pierre que de ſa terreſtrité, & ainſi quand on la trouue ſeparée quaſi deſſoubz l'eſcorſe de la terre quaſi comme trufes. Ils diſent auſſi qu'elle eſt parfaitte, combien qu'elle n'ait pas à l'œil certain ſplendeur comme ont les autres. Ils diſent dauantaige qu'il ſ'en engendre vne terre griſe obſcure: & que quand il y en a en telle terre on y en trouue en treſgrande quantité, & de grand perfection. Et que beaucoup y en a au dedans de la montaigne, & qu'elle ſeroit d'autant meilleure, d'autant plus elle ſeroit luyſante & de couleur rouſatre ou rouge. Et afin que vous entendez mieux les les ſignes des minieres du metal ſuſdit, il fault que vous ſachiez comment touſiours enſemble auec les minieres, premier qu'elle ſe trouue, ou apres l'vn l'autre, ou enſemble qu'il y a auecques elles de la margaſite ſemblable à l'or. Laquelle d'autãt plus qu'elle eſt de telle couleur painte, d'autant plus elle monſtre d'aduſtion & de calidité: Choſe qui eſt cõtre la nature de ſon metal. Parquoy ſelon les degrez de telle couleur on peult quaſi iuger, combien ſera graſſe ou maigre ladicte miniere. Alors celles qui dõnent de ſoy bonne eſperance, ſe doiuent au plus pres qu'il eſt poſſible ſuiuir, & doiuent eſtre de grain menu, & non pas en grande quantité. Et cecy eſt vne reigle generale ſur toutes les margaſites, que d'autant qu'elles ſont plus deliées & menues, d'autant plus monſtrent leurs minieres excellentes, De ceſte mine d'argent on trouue ſouuent vne veine grãde & groſſe, mais quant à la vertu & bonté eſt ſi mauuaiſe qu'elle ne peult pas rembourſer les frais de la tirer, Pource que combien qu'il y ait grande quantité de matiere, elle eſt dedans quelque roche dure comme l'albereau ou moyne, qui eſt quaſi impoſſible à rompre. Quelquefois ſe trouue en compagne de cuiure ou du plomb: là ou ſemblablement elle ſe peult à grand peine eſgaler à la deſpence. Et combien que tous ces trois metaulx ſouuent ſe trouuent enſemble, neantmoins il ne fault ia ſ'incommoder de

ſy arreſter. Que ſ'il aduenoit qu'on ſe trompaſt à ce, il fault vſer de la prudẽce & induſtrie de l'art. Et ſuppoſé que nous vueillions ſeparer l'argent, il faudroit augmenter le plomb. Et ſi vous ne vous ſouciez de reſeruer l'argent, il faudroit augmẽter le plomb. Et ſi vous ne vous ſouciez de reſeruer l'argent ne le plomb, mais ſeulement le cuiure, il y fault proceder auec longueur & grande force de feu iuſques à ce que les matieres plus debiles ſe conſomment. Mais telle choſe aduient plus ſouuẽt aux minieres qui ont du fer. Et finalement ny de l'vne ny de l'autre on ne peult donner reigle en particulier, mais ſelon leur qualité & nature eſt neceſſaire prendre party, & d'autant plus qu'on les voit meſlées auec quelque terre aride, auec quantité d'antimoine ou d'arſenic, qui ſont matieres toutes euaporables & fortes à reduire. Et pour autant ſouuent les maiſtres ſe trouuent las & vaincuz d'icelle, comme choſe inutile, & l'abandõnent. Dequoy ſouuẽt on pourroit donner la coulpe à leur imprudẽce pour les longs & extraordinaires feux qu'ils luy donnẽt. Et qui enſuit ceſte voye communement, ſ'il ne l'accompagne auec choſes qui la defendẽt de feu, elle deuient inutile. Et leur aduient ce que deſſus eſt dit. Dont là ou il y a abondance de telles matieres aduſtes, ou trop aqueuſes qu'ils nommẽt, l'vn ſoufre, l'autre mercure ou vif argent, non pas encore arreſté ou fixe, ou arſenic, il fault que l'vn qui eſt le ſoufre, bruſle l'argent, l'autre l'en emporte qui eſt le mercure, & ainſi ſouuẽt de la miniere n'en demeure que la partie terreſtre, & bien ſouuent infuſible ou impoſſible à fondre. Donc il fault pour ſauuer ladicte miniere vſer d'art de patience & de moyens conuenans. Et premierement comme par voye commune on les doit euaporer, ou ſans les euaporer les bien piller, & depuis les mouldre & bien lauer, & finalement ſinon par le moyen des grands feux, au moins par baings de plomb les nettoyer. Et pour faire tel effect, ſi on peult il fault eſſayer ſur la meſme meule ou elles ſont moulues ſi auec l'argent vif ſe peuuent aſſembler & malaginer enſemble. Lequel moyẽ eſt tresbõ, ſi la matiere eſt de nature eſſuyée & ſeiche. Et ſçay que beaucoup en vſent y trouuãt grãds profits. Et principalement de la miniere dont vous ay auparauãt

parlé

parlé qui ſe tire en Vigentine, a Schio, à Ricca & à Buoua. Et parce, vous dis que vous les prenez: car toutes ſortes de minieres ne ſ'attachent pas. Et de telle dont vous ay dit, ay entendu ſ'y eſtre trouuée telle piece qui auoit le quart d'argent, & qui plus que la moitié. Et ceſte cy eſtoit quaſi à la ſuperfluité de la terre, & en trouue-lon en la place, & quelquefois ſelon qu'ay entendu, on en a trouué ſoubs les racines des arbres arrachez de bien parfaicte. Tellement que combien qu'en aye veu beaucoup en la ſeigneurie de Veniſe, comme en la Cargnole, & en beaucoup d'autres, & en autre lieux, ie n'en veis iamais de meilleure, combien qu'il y en ait beaucoup de minieres, iaçoit qu'elles ſont plus de cuiure que d'argent: entre les autres au mont d'Auanzo y en a vne, là ou auec quelques gentils-hommes i'ay eu charge, & y eſtant receu à faire pour quelque temps labourer, ayant ſur moy toute la charge, trouué occaſion d'aller voir d'autres. Et ainſi deux fois paſſay en Allemaigne, pour voir celles qui ſont en ce païs-là: & pour m'en faire plus certain, maintenant y enuoyant pour m'informer, maintenant vſant de la veuë, cerchay d'entendre, & quelquefois de ceux qui en ſcauoient, & en auoient la pratique. Tellement que i'ay prins telle congnoiſſance, qu'elle me ſeruit à celle là ou nous auions commencé, en ſorte que nous en euſſions bien fait vn grand gain. Car elle tenoit plus de trois onces & demie d'argẽt, pour chacun cẽtenaire de miniere, ſi n'euſt eſté qu'il ſourdiſt vne groſſe guerre entre la ſeigneurie de Veniſe & l'Empereur Maximiliam, laquelle guerre feit que les lieux de Carquaole & de Friuoli, ne ſe peurent habiter. Et ainſi nous con traignit à abandonner noſtre entreprinſe, & à gaſter tous les preparatifs qui eſtoient faicts: & pour autant que ladicte guerre dura long tẽps, noſtre cõpaignie ſe defeiſt, de là ou ie prins autre chemin. Mais toutesfois i'ay touſiours pẽſé en cecy & l'ay ſuiuy. Dõt eſtant aduenu que ie retournay, vne autre fois en la haulte Allemaigne, ie cherchay plus diligemment qu'auparauant de m'en enquerir & d'en voir, & fut à Sbozze, à Plaiper, à Inſpruch, à Halla, & à Arottinbergh. Et depuis ay eſté en Italie en beaucoup de lieux. Et pour concluſion ie n'ay iamais trouué de meilleures, ne

qui tiennent plus d'argent que celle de Vigentine en certaine pierre grise, comme i'ay dit dessus. Et maintenant pour generale admonition, ie ne veux faillir à vous dire, que si paraduẽture vous mettiez à tirer miniere, & que vous rencontrassiez margasite & miniere ensemble meslées, vous vous ostiez de l'entreprise. Car c'est signe que la mine est pres de la superficie de la terre, & est de peu de qualité. Et pour le present de telle miniere d'argẽt, ie n'en sçay ne puis dire autre chose, sauf que ie demonstrasse le moyen de la purger de sa terrestrité, & la reduire en son metal. Mais pour autant que i'ay deliberé d'en dire amplement en son lieu, disant des fusions ie m'en iray outre à present sans en dire autre chose.

De la naissance & nature du cuiure, & de sa minire. *Chap. 3.*

TOVT homme qui s'entend de ceste miniere d'airain, dit qu'on en trouue en diuerses parties du monde, & principalement l'Italie en estre tresriche: combien qu'on en tire peu : parauenture plus par faulte d'vne pusillanimité d'auarice Italienne, qui a pouuoir de nous faire paresseux & tardifs à la resolutiõ de ces nobles haulx & beaux desirs, qui par raison nous deuroyent faire courir en haste à telles entreprinses: ou paraduenture parce que nous sommes accoustumez sinon aux gains accoustumez, & de faire entreprise, en laquelle se demonstre certaine asseurance de retirer auec vtilité ses deniers. Il pourroit estre que ce fust en partie par les communes facultez & moyens des particuliers, qui sont petites, au regard de telles entreprinses, qui ne se peuuẽt cõduire sinon auec grand despence: & dauantage sont doubteuses, par ce refroidissent les courages, & au lieu de les eschauffer, y introduisent la crainte du dommage, craignant qu'on y perde auec le temps les labeurs, & les despens qu'on y feroit. Adonnez-vous y donc, vous persuadant la difficulté de la trouuer, l'impossibilité de l'auoir, & auec les forces des biens & des hommes pensez qu'il vous fault tirer des tresdurs os des montaignes les minieres à ce qui se peult adioindre. Dauantage ce que beaucoup de gens craignent, que cõmenceant

mençeãt telles entreprinses, on ne soit de certains ignorãs mocquez, lesquels pensent qu'il soit meilleur de se faire louer d'estre deuenus riches par force vsures, pilleries populaires & choses vituperables, que de ce mettre en vne chose iuste à peril de blasme de tels ignorans: comme ainsi soit qu'ils sont beaucoup plus à blasmer. Et cecy est vn erreur plus inutile, que celuy de telles per sonnes, qui par tel esgard s'en gardent: & principalemẽt comme sont Princes & personnes puissantes & riches, qui ont occasion & commodité de pouuoir non seulement comencer, mais poursuiure vn si vtile & louable effect, comme à tirer les minieres: & seulemẽt par pusillanimité se tirent en arriere: ou bien qu'ils prestent les oreilles aux abais des ignorans repreneurs, ou par leur propre volonté, veulent estre prisonniers de la vilaine & detestable auarice, & de l'erreur des dessusdits. O combien est beaucoup plus grand ledit erreur, que pour acquerir richesses, ils ne craignent point les tres perilleuses & profondissimes eaues de la mer, ne la violence & contrarieté des vents, ne les continuelles molesties & inquietudes tant de corps que d'esprit, ne les euidens dangiers de perdre la vie, ne les intollerables malaises & afflictions de chault & de froid, & d'infinies autres choses. Lesquelles au pensement & non seulement à la veuë, deuroyent rendre quelque raisonnable & fortissime courage que ce fust tout estonné, outre la continuelle anxieté, qu'on a de la crainte & paour d'estre là prins des coursaires ou infideles, ou autres semblables gens. Parce que bien souuent aduient que s'ils vueillent eschaper la vie, ou se sauuer en liberté, il se faut bien souuent ietter entre les bras & misericorde des treshorribles vndes de la mer monstrueuse, qui bien souuent sont plus cruels ennemis que ne seroit leur cupide chercheur. Et en telle leur entreprinse n'ont aucunefois asseurançe que de la grosseur de deux doigts de bois, & bien souuent moins. Mais ie diray dauantage d'vn mechant clou, ou bien d'vn peu d'estoupe poixée. Ausquels s'il auient que quelqu'vnes de ses malencontre luy defaillent, bien souuent payent la fraude & l'vsure de leur temerité, auec vne telle repentance, estans tout en vn coup abysmez & la personne & les richesses

ensemble, en la grand gueule & profondite d'vn tel monstre sans aucune esperance d'en eschaper. Et si parauenture telle chose ne leur aduient, telles gens sont continuellement au chemin de mal repos, ne regardant qualité de temps ne saisons, ny le iour, ny la nuit, ny plus les vents contraires que les prosperes, auec lesquels l'hyuer outre les grans froidures qu'il leur apporte, sont auec eulx en continuelle bataille. Et au contraire en esté parce qu'ils leur faillent, ils se trouuent sous la reuerberation des grandissimes chaleurs du soleil quasi pour vaincus dedans la bonasse ou repos de la mer, desquels & des chaleurs excessiues sont destruits. Lesquelles choses susdittes & beaucoup d'autres, combiẽ qu'ils se voyent, & de iour en iour le prouuent, neantmoins il y a des personnes tellement tirées d'auarice, qu'ils ne s'en sçauroiẽt abstenir. Sans considerer que combien qu'ils arriuent au lieu designé, ils se trouuent estranges, en païs incongneu, & entre gens plus bestiale qu'humaine, & là ou on n'vse point de leur langue, & qui de tout sont de nature & de coustumes differentes aux beaux vsages que raison a fait nourrir dedans nos païs & prouinces. Et pour cecy voyant comment ils laissent icy tant de richesses & de graces singulieres toutes comme perdues & abandonnées, & comme si elles estoient telles, qu'elles ne peussent à leur cupidité suffire : ou bien que difficilement & qu'autrement n'en peussent iouyr, sauf qu'auec les moyens dessusdits, il m'a semblé pour descharger vn peu ma cholere contre telles gens de faire ceste digression, vous disant ce que ie dy. Et principalement parce qu'à tels on peult dire que les tresors que ie dy leur soient en la sorte que i'ay dit assemblez en leurs coffres iusques sur leurs propres parens. Et despouillant les hospitaux & lieux dediez à dieu & des eglises, desrober les choses sacrées & les publiques de leurs païs mesmes quand ils le peuuent. Et dauantage ie congnois qu'il s'en treuuent de tels que non seulement font faulte vers aultruy, mais à eulx mesmes, non pas seulement aux vestemens & autres commoditez, mais de leur viure necessaire & conuenante, ne congnoissant ne consciẽce, n'y pitié, n'y autre chose, soit la raison, soit chose licite ou illicite.

illicite. En telle ſorte que ſouuẽt il ne ſe ſoucie de diſamer la generoſité & clarté de leur lignée, en ce demettans quelquefois à tels exercices que quelconque homme pour vil qu'il ſoit, deuroit auoir horreur & grande honte non ſeulement de l'auoir fait, ains de l'auoir penſé. Mais combien dirons nous qu'eſt grand le nombre de ceulx qui ſ'appellent marchans, leſquels ſeulement pour acqueſter donnent leur facultez acquiſes à perſonnes que iamais n'ont veuës. Et ne ſçauent ſinon par breuet ou par lettres qu'ils ſont, leſquels incontinẽt qu'ils ont telles choſes en leur pouuoir, ou ils les iouent, ou les dependẽt en yurõgnerie & en paillardiſe. Parquoy toute choſe contraire qui leur aduient eſt pour vn leur propre chaſtiment, puis qu'ils cõmettent tel erreur que de laiſſer ceſte voye naturelle iuſtiſſime & boniſſime du labeur, & tirer de la terre, qui eſt le plus grand fruict qui ſe puiſſe trouuer, puis que ſi liberalement la nature pour noſtre ſeruice la produit. Et ne pẽſent pas les aueugles & gros ignorãs, combien tels affaires ſont louables & vertueulx. Et comment par moyen de tirer telles minieres, il pourroit aduenir qu'en vn ſeul iour, voire en une ſeule heure, non pas auec leur propre peril & labeur, mais auec celuy ſeul de leur ouuirers & mercenaires, ſans aucuns dangiers, facheries, outrages, ou autres empeſchemens des chemins, ils pourroient deuenir treſriches, & auoir de l'or & de l'argent beaucoup plus grand' abondance que n'en ſçauroit iamais rendre la vituperable vſure, ou la dangereuſe nauigation, ou quelque autre ſorte que ce ſoit des peu raiſonnables & pernicieuſes entreprinſes. Parquoy ie dy & conclud que ces dons de ſi exceſſiues graces que le Ciel concede, iceulx laiſſant à la poſterité des futurs ſiecles, & ne les meritent pas & defaillent à eulx meſmes, & à la patrie & prouince là ou ils ſont nez, à cauſe des grandes vtilitez & commoditez qui ſ'en enſuiuent. Et dauantage defaillent à la nature, parce que les choſes qui ſont d'elle produittes, ne ſont de telles gens autrement eſtimées, que ſi en tel lieu elle n'euſt rien ou bien quelque choſe inutile produit. Dont on pourroit dire dauantage qu'ils defaillent & font iniure à tous les viuans autaut preſens comme aduenir: pourautant qu'ils n'aydent pas autant cõme nous ſommes

tous obligez à la generation vniuerſelle. O de combien grande peine & reprehenſion ſeroient dignes les laboureurs, ſi quand les fruits de la terre ſont en maturité, en lieu de les recueillir ils les laiſſent pourrir aux champs & du tout perdre, comme font ceulx icy? Et pour tout certain on voit, & ceulx icy ſ'ils vouloient, verroient auſſi le grand erreur qu'ils ſe commettent, principalemēt eſtant des richeſſes tant cupides comme ils ſont. O quel grand erreur font ceulx qui mettent du tout leur ſoin & cure à tirer les minieres, dedans leſquelles toute deſpence qui ſe met bien peu ſouuent aduient qu'elle ne retourne au double, ſans le peril d'eſtre rompuë en mer, ou des autres dangers, leſquelles en tous les autres chemins, va querir richeſſes, ont couſtume aduenir, & outre aux choſes predictes, encores que leſdits dāgiers n'aduinſent pas. Les moiſſons & recreutes ne viennent ſinon vne fois l'an, comme de la labourieuſe agriculture, mais en ceſte cy continuellement, de toute ſaiſon, & de tout temps & à toutes heures. Et dauantage ſouuent en telle quantité, qu'ils vueillent les recueillent, ſ'ils vueillent mettre en œuure le pouuoir, l'eſprit la patience, & le vouloir de continuer iuſques à tant qu'à ceux qui cherchent, ſe donne la voye de paruenir, là ou la choſe de faict ſe retrouue. Mais laiſſant maintenaut telle digreſſion, combien qu'il me ſemble d'en pouuoir dire dauantage, ie m'en vueil retourner à l'ordre de noſtre chemin, duquel non pas ſans cauſe grande m'eſtoy e deſtourné. Et maintenant ie vous dis ainſi que la miniere de l'airain, comme les autres, ſ'engendre dedans les pierres des montaignes, d'vne ſubſtance elementaire terreſtre auec peu d'acquoſité, auec proportion des autres qualitez & des ſubſtāces neceſſaires, qui ſont nourris de l'influence deuenus, auec les qualitez generatiues & productiues, que la nature luy concede. Et ponrautant qu'elles ne ſont pas de ſi grand purité & ſi ſubtiles, elles ne peuuent pas encore faire ſi bonne decoction ou miſtion, comme celles de l'or, ou de l'argēt. L'airain en ſa particuliere nature, eſt iugé par les philoſophes eſtre chaut & ſec: & en ſa generation ſa ſubſtance eſt quelque peu aduſte & qui rechauſe. De ce que procede la rougeur de couleur. Et parce que les autres

ſubſtauces

ſubſtances à cauſe de leur impurité ne ſont pas bien conioinctes enſemble, elles le font eſtre imparfait. Les maiſtres qui en labeurent, quād il eſt ſeul, l'apellent metal malade, terreſtre & pailleux: & à cauſe de telles imperfections ignoble, & principalement parce qu'en labourant ſe conuertit en chiaſſe, & dedans le feu facilement ſe calcine & reſolut en pouldre, & ſa facilité d'eſtre tiré, eſtant contraire à la nature des choſes trop terreſtres, ils vueillēt qu'elle procede de la grande vnctuoſité mineralle qui eſt en luy. Leſquelles choſes de ſpeculation mettant à part, ie vous dy que ſa miniere ſe monſtre de diuerſes couleurs, & auſſi ſ'engendre en diuerſes ſortes de pierre, & auec luy quelques fois la nature produit l'argent, & quelquesfois le plomb. Mais le ſigne qu'il demonſtre en ſes fumoſitez, quel miniere, c'eſt à la voir non pure, elle les fait azurez & iaunes, & les lieux ou telle miniere ſ'engendre, ſouuent ſe congnoiſſent par la rupture de ſa pierre, pource que (ſauf que de l'or) là ou ce metal ſ'engendre, il le rompt & briſe plus qu'aucun autre des metaux. Ce que fait ſemblablement celle de l'argent vif. Et croy que de cecy ſoit cauſe ſon aduſte ſubſtance, laquelle enſemble auec ſa grande chaleur enerue & deſtruit l'humidité des parties conioinctes dedans les pierres. Laquelle parce qu'elle eſt pleine de feu, chaſſée de l'humidité & frigidité des eaues inferieures pour fuir les natures cōtraires, cherche de ſe retirer en hault, & quaſi à force comme elle entre par tout, ainſi comme dedans les pierres, elle les va viuifiant & derompāt comme i'ay dit. Leſquelles choſes quand elles ſe voient, ſont manifeſte indice, non ſeulement qu'elles ont en ſoy miniere, mais qu'elle eſt d'airain, & qu'il y en a grande abondance. Mais par ce que l'on ne peult auec l'œil penetrer dedans les choſes interieures, il faut venir à la congnoiſſance du vray eſſay. Et par ce faut cauer quelque peu de ladicte miniere qui ſe monſtre au decouuert, & diligemment vne & pluſieurs fois en faire eſſay. Et ſi elle eſt de couleur bleu en pierre ou roche griſe, auec quelque petite veine de vert, ou de couleur iaune, on en peut eſtimer vn grand proufit: parce qu'elle donne indice d'y en auoir beaucoup. Encores on en trouue quelquefois d'autres de meſme couleur,

mais non pas si obscur qu'elle semble noire, qui sont aussi bonnes & faciles à reduire:& en somme sur toutes autres celle qui se trouue dedans le moyne ou labereau, de couleur verdoyant sur le bleu, c'est la plus pure & la meilleure. Et donnez-vous de garde que là ou vous la trouuerez de debile couleur, ou dedans la dicte pierre, ou dedans l'autre, elle sera de peu de substance. Et à celle fin que vous ayez plus de certaineté, là ou telle miniere soit, outreà beaucoup d'autres signes que ie vous ay monstré: ie ne vueil faillir à vous dire que vous ayez esgard pour mieux la trouuer aux rocs & pierres descouuertes aux montaignes, entre lesquelles vous verrez quelques parties reluisantes comme de talche, & aux eaues qui des monts descendent. Lesquelles outre qu'elles ont en soy certaine verdeur, rendent au goust vne metalique saueur: & le temps d'esté sont tresfroides, & l'hyuer tiedes. Et souuent là ou elles s'arrestent, font vn lict de putrefaction verte, grosse & gluante. Par lesquels signes les hommes practiciens prennent non seulement esperance, mais quasi vne certaineté de deuoir là enuiron trouuer miniere d'airain. Laquelle comme ay susdit tirée, & comme ie diray preparée & fondue, si vous en auez grande quantité, vous aurez contentement de tout vostre desir. Parce que posé, qu'elle ne fust en toute perfection, la quantité recompense: par ce que la nature benigne nous en produit & donne. Et à celle fin que nous en accordons à nostre besoing, elle l'a faicte flexile & ployable, & disposée aux fusions: & aussi a fait la commodité d'en faire infinies compositions pour ouurages. Et est quasi tout le fondement des sophisticaux alchumistes, ains c'est leur anatomie, comme aux philosophes alchumiques le mercure. Et en tous les païs du monde l'airain se met facilement en œuure, & facilement se tient en couleur iaune, auec la callamine ou tutie, & bien souuent de telle couleur qu'à l'encontre d'icelle, l'or l'accompagnant se calcine, auec pouldre de soufre, ou auec sel alteré, & se fait de rouge blanc, en la meslant auec l'estain & auec l'arsenic, ou quelque autre sorte de venin, que vous le fondez. Il y en a quelques vns qui dient qu'auec le moyẽ de certaine leur art par cimens, & autres preuues materielles,

ils en

ils en tirent quelque partie d'or. Que s'il est vray qu'il en contienne, ie croy que ce soit bien peu. Par ce que ie ne congnois en luy mistion qui se conforme auec l'or, neantmoins si ainsi est qu'ils le facent, d'autant plus le faut estimer entre les belles œuures de Dieu & de la nature.

De la minire du plomb & de sa generation.
Chap. 4.

IE poursuiuray maintenant en ce chapitre à vous parler du plomb, dedans lequel, parce qu'il y abonde beaucoup de partie aqueuse, & pourautant qu'il a encores les autres substances concurrentes à sa composition fort mal meslées estant en icelle grande impurité. Et est dit metal imparfait & lepreux, & peu fixe, comme il demonstre apertement par sa facile fusion. Et parce qu'il se conuertit facilement pour la plus grand part en chiasse quasi terrestre: Outre à la painture qui le laisse aux choses là ou on le frotte. Neantmoins considerant ses effets nous iugerons qu'il est metal, auquel nous sommes tenus d'auoir grande obligation: Pource que la nature nous a donné dedans les cœurs si grand soif & desir d'auoir or & argent en grande quantité, & aussi les pierres precieuses. Lesquelles choses si nous n'auions le plomb, ou vrayement nous ne les congnoistrions point, ou bien nous trauaillerios en vain pour les auoir: parce que sans son moyẽ il ne seroit possible d'auoir sceu tirer de l'airain l'argent & l'or, & aux pierres precieuses oster ce voile terrestre & pierreux, qui leur beauté & clarté couure & obscurcist: ne finalement sans iceluy les eussions sceu rendre pollies ou quarrées, ne leur donner la perfection de leur splendeur. Et pour conclusion si la nature tresliberale de ces excellences ne nous eust donné ce metal, comme elle à fait, nous pourrions parauanture dire que nous serions priuez de toutes le choses: lesquelles ou par leur beaulté, ou par la difficulté de les auoir, ou parauanture par quelque leur excellente vertu, si precieuses nous estimons: & parce cõme chose vtile nous le deurions auoir en pareil prix & estime comme nous auons les choses que tant estimons, puis qu'il est comme

i'ay dit, la cauſe & moyen que nous poſſedons tant les pierres precieuſes, comme le plus parfaict des metaux. Et auec la ſeurté & faueur d'iceluy, nous nous oſons enhardy d'aller iuſques dedãs les entrailles des treſdures montaignes, à trouuer dedans les regions & lieux deſers & ſauuages les autres metaulx, & de ceſtuy cy ainſi comme il cherche touſiours d'accommoder les effects de tous les autres, auſſi la nature en a donné grande abondance. Tellement qu'il y a peu de lieux mineraulx, là ou il ne ſe trouue de ſa miniere: quaſi comme ſ'il ſe vouloit offrir au parauant pour ayder à nos neceſſitez, comme ainſi ſoit que les ſubſtances des minieres qui en ſoy ont or ou argent, iamais ne ſcauroient eſtre ſans luy ſeparées: Pouraurant que ſont choſes à nos yeux incomprehenſibles. Et que comme on voit, autrement ne ſeroient en ſoy vnies. Que comme les eſprits ſont dedans les corps viuans, ainſi comme il appert en diuerſes miſtions de metaux cõuenans l'vn à l'autre, comme l'argent, l'or, le cuiure, le plomb, & parauenture le fer. Et dedans les minieres fondues ſouuent tous quatre ſe trouuẽt enſemble meſlez, & n'eſt poſſible par autre moyen les voulant tous conſeruer, de les ſeparer chacun à par ſoy, ſauf auec le plomb: Et depuis tant de nobles vtilitez. Dauantage il ne ceſſe par ces autres vertus d'aporter beaucoup d'autres commoditez aux humains, parce que iuſques aux medecins, qui en beaucoup de medecines ſ'en ſeruent. Et en particulier les dames luy ſont fort obligées, puis qu'auec l'art il ſe diſpoſe à certaine blancheur comme de ceruce, laquelle a puiſſance en leur faiſant maſque, de couurir toute leur apparente & naturelle noirceur: & faire en telle ſorte qu'elles trompent la ſaincte veuë des hommes, en ſe monſtrant de noires blanches, & de tres-laides belles, au moins non pas ſi laides. Mais laiſſant à preſent de reciter toutes ces particulieres vertuz pour n'eſtre trop long, ie vous dy retournant à noſtre chemin, que la miniere qui produit & engendre tel metal, ſe trouue en beaucoup & diuers païs, & en diuerſes pierres & terres, & quelques vnes ſe trouuent meſlées d'argent, & quelques autres meſlées d'or & d'argent enſemble. On trouue communemẽt en telles minieres vne pierre ſpongieuſe appellée colombine,

colombine,qui eſt de couleur blãchatre,ſemblable au treuertin, auec certaines pointes dedans qui ſont fort dures à tirer. Or on trouue encore en vne autre eſpece de pierre de couleur rouge quaſi ſemblable à la pierre ferrugineuſe rouillée qui auroit eſté en l'eau. Et dauãtage on en trouue en certaine pierre de couleur cendrée,comme en Andaluſie Aggioaga. La meilleure miniere entrre toutes,ainſi que l'experience ſe trouue, eſt celle qui naiſt dedans le roc blanc deſſuſdit. Principalement celle eſt de menu grain & claire, ou en vn certain terrain, lequel ſeulement en le lauãt quaſi ſe purifie. De ce metal toute miniere en quelque lieu qu'elle ſoit facilement ſe tire, & eſtant tirée dauantage facilemẽt ſe purge de la ſuperfluité terreſtre. Il ſe fond auec peu d'art par ſoy ſeulement, & encores ſouuent auec d'autres minieres pour euiter labeur & deſpence : ou bien pour diſpoſer les autres qui feuſſent dures à plus facile fuſion : ou pour defendre de la grande ardeur du feu,afin qu'il ne laiſſe bruſler l'argẽt par l'arſenic,ou de paour qu'il ne l'éporte.On fait pour cecy (quand il eſt pur) pour le fondre vn fourneau quarré,ouuert par deſſus,grãd & hault, ſelon le vouloir du maiſtre, de forme ſemblable à ceſtuy là qui ſe fait pour fondre auant de l'air. Et au moins quand il aduiendroit qu'on euſt bonne quantité de miniere, faire vn quarré de trois ou quatre bras. Et apres au plain de la terre à trois quars de bras, ou peu plus. Et en lieu de griles de fer y faire autant de petits ars comme en peult tenir la capacité du lieu, les faiſant d'vn doigt pres l'vn l'autre:& au fond faire à trois faces, comme vn taiz de pol dedans vne terrine. Leſquelles feiſſent par leur dependence vn canal: & l'autre face & celle de deuant faudroit laiſſer ouuerte pour l'entrée du vent.& pour la ſortie du plomb. Ce pendant qu'en ce fondant il chet,la laiſſer ouuerte.Et ainſi par telle forme que ce fond eſtant ſemblable à vn canal,le plomb courant puiſſe arriuer en vn receptacle grand fait par derriere, ou du coſté de la bouche que ie vous ay dit, qui ſe laiſſe ouuert par le ventre, & pour tirer le braſier qui chet de la terre de la miniere. Et ainſi de ce plomb purgé qui va dedans le receptacle, le laiſſant en iceluy refroidir : en vne autre forme on en faict de grands pains de tel

poix que lon veult. Et cecy eſt la voye commune qu'on a accouſtumé de tirer le plomb, par laquelle auſſi on pourroit tirer les autres minieres, ſi elles n'eſtoient trop aigres: & à celle fin que mieulx vous pouuez cõprendre la forme que veult auoir le fourneau, ie vous l'ay icy le mieulx que i'ay peu en peignant demonſtré. Auquel quand vous vouldrez faire labourer, au deſſus des arches ſe met vn lict ou renc de boys, & puis ſe couure de charbon, & au deſſus ſe met vn lict de miniere, & ainſi puis vn autre lict de boys de charbon & de miniere: & ainſi empliſſent le forneau iuſques en haut, & y mettent le feu, le laiſſant de ſoymeſme peu à peu labourer. La miniere qu'on met dedans, doit eſtre en petites pieces ou bien pillée, & bien lauée ainſi que vous voulez, ou que vous cõgnoiſſez qu'il eſt de beſoing, & la laiſſant en ceſte ſorte là biẽ eſcouler, & en bien laiſſer ſortir le plomb, la terre demeurera toute ſeiche ſur les arches, ou bien entre les charbons, & dedans les cendres ſe trouuera cheutte inutile, ſi paraduenture il ne tenoit autre metal. Et en ceſte maniere il ſ'en peut continuellement fondre, en adioignant ainſi comme les lices vont, abaiſſant nouuelle miniere auec boys & charbon: & en ce cas que la miniere fuſt de nature de roch, ou tint autre ſorte de miniere, tellement que par ſa durté, la miniere deſſuſdicte ne peuſt ſeruir, vous prendrez miniere bien pillée & bien lauée, & ferez vn receptacle à la mode d'vn ceneracio ou de cendrée de terre d'argille, de cendres & feuilles, grand ainſi que vous voulez, & en iceluy bien ſerré & bien battu ou pillé, & finalement recuit & fait bien chault auec charbon bien allumé, vous mettrez dedans vne quantité de plomb bien purgé. Et puis auec boys & charbõs que vous y aurez mis, quand vous le verrez biẽ chault, vous irez mettant de la miniere, à celle fin que peu à peu eſchaufée elle voiſe choir au milieu du bain, & ſe fondre. Auquel donnerez à coſté vn peu de ſortie, à celle fin que ſelon le plomb ſe fondant il puiſſe ſortir dehors, & auec vn fer tiendrez le bain net de la chiaſſe ou eſcume. Et en cas que ceſte ſorte: ſi deuãt declarée par la forte miſtiõ de la miniere, ou par l'aduſtion de la pierre ne puſt ſeruir, & y failleuſt mettre le feu plus fort, vous vſerez de la maniere ou long

tuyau

tuyau comme on fait aux autres metaux. Combien que si vous venez à tel effect par necessité, ce ne sera pas miniere de plomb, ains seront matieres de quelque odeur de fer sauuages & dures. Et pour autant qu'il est possible que vous ne sachiez pas, & desirez de bien sçauoir la maniere de telle fusion dedans les choses consequãtes, & aux procedures du liure vous sera declarée. Mais par ce que ie vous ay dit qu'il est bon de fondre toute miniere de plomb auec celle de l'argent, ie vous dy qu'en ceste sauuage plus qu'en autre est vray, par ce qu'elle attẽt vn peu plus le feu, & s'empaste l'vne auec l'autre, & l'vne par l'autre se fondẽt en vn temps & l'argẽt se defend mieux du feu. Et que telles minieres qui ainsi sont, doyuent ainsi faire, non seulement s'est veu & peut voir continuellement l'experience, mais la raison apparente y est. Pour autant qu'entre les metaux & la pierre, la nature a fait certaine colligance d'vnion amiable, par laquelle l'humidité du plomb & l'aridité, & le chaut auec le froid se conioignent ensemble, & ainsi se temperent ensemble, & celle qui est dure se fait moyennement molle & apte à fusion: & tost sort du tourment du feu, & plustost qu'elle n'auoit pas fait de par soymesme. Parquoy l'argẽt se vient à conseruer, par ce que le plomb est metal qui auec tous autres se lie: mais auec nul ne se lie, tellement qu'il ne se puisse separer, sauf auec l'estain. Parquoy les ingenieux maistres y ont non seulement trouué la deffence de l'argent en sa fusion, mais le moyen de le separer des autres metaux, & le purger de toute autre compaignie. Et les alchumistes aussi se seruent fort de luy en leurs operations, maintenant le calcinant par soy seul, maintenant auec l'estain, par le moyen de tresfors & puissans feux de reuerberation, combien qu'auec le soufre, le sel commun & l'arsenic, se calcine. Mais il me semble que sa calcination faicte par feu de rabat ou de reuerberatiõ fait vn merueilleux effet, & digne de n'estre obmis par silence, par ce qu'on trouue en effet. Car ils croissent huit ou dix pour cent de poix plus qu'auant la calcination. Dont considerant qu'elle est la nature du feu, lequel toutes choses diminuant leur substance consumé, c'est chose admirable d'ou procede cela que deuant diminuer le poix, on le trouue

creu. Car ayant long temps eſté au feu, il ſemble qu'il ſe doit conſommer vne partie. Ce qu'on voit au contraire. Parauenture que ce ſeroit par la nature du feu elementaire, qui là dedans ſe conſume. Et pour rendre raiſon à tel affaire, on dit que le corps tant plus eſt denſe en ſa nature, tãt plus eſt gref (ouy biẽ croiſſant de poix) & de telle compoſition de plomb luy eſtant leué du feu, comme à metal mal meſlé, les parties acrées & aqueuſes deuiennent ſolides: parce qu'eſtant rencloſes, l'air qui les tenoit en quelque legiereſſe eſt dechaſſé. Et ainſi comme choſe abandonnée chet en ſoymeſme, & ainſi vient à demourer plus en ſa grauité ou peſanteur. Comme encores on voit aduenir le meſme à vn corps d'vn animal mort, lequel en verité peſe beaucoup plus que le vif. Car comme on voit eſtant reſoubs les eſprits qui le souſtiennent en vie il chet. Et ne ſont leſdits eſprits (qu'on puiſſe comprendre) autre que ſubſtance auec qualité d'air que le ſouſlieuent vers le Ciel & l'alegieriſſent, laquelle ſubſtance ſeparée, les forces acroiſſent aux choſes graues qui le tire vers le centre. Et ainſi ſe reſout le doute que i'ay propoſé.

De l'eſtain & de ſa miniere. Chapitre. 5.

QVi ſeulement par la veue prendroit l'occaſian de conſiderer l'eſtain de ſa blancheur, pour certain il croyoit que ce fuſt argent treſpur, ou quelque choſe à ſa nature bien prochaine. Et ce tant plus dauantage comme eſtãt manié eſt trouué de plus grande durté que le plomb, auec lequel il y a plus grande & plus prochaine ſemblance. Mais qui auec la vraye experience cherche, congnoiſt que de tous les autres metaux il ny en a nul qui moins auec luy conuienne, conſidere que l'argent ſe meſle auec tout metal, & auſſi faict l'or & ſ'vniſſent l'vn auec l'autre, & ainſi font les autres, & ſauf leur couleur ils changent peu leur nature. Mais là ou ceſtuy cy ſe trouue, les empoiſonne & corrompt, non autrement que feroit vn fort venin, & faict tel effect non ſeulement auec grande quantité de luy, mais pour petite qu'elle ſoit. Ains

ce ſeroit

ce ſeroit aſſez à l'or & à l'argent pour ſe corrompre, l'odeur ſeulement du lieu, là ou il aye eſté fondu, & ainſi au fer & à l'airain: car tous les rend fragiles & ſuiets à rompre. Et ainſi d'autant que en plus grande quantité ſe trouue, tant plus fait en iceulx tels effects. Les contemplateurs des choſes naturelles diſent que cela procede de ſa grande aquoſité, ſubtile & mal cuite, & quaſi ſemblable à celle de l'argent vif, auec laquelle moyennant ſa ſubtilité qui ſe conioint auec eulx, il ſ'eſpend en icelle matiere onctueuſe & viſqueuſe qui eſt dedans iceux metaux, & ainſi les rends mols & affoiblis, deſtruit & rompt en telle ſorte, qu'il les conuertiſt en vn autre nature, ſauf le plomb. Lequel combien qu'il altere, on ne voit pas qu'il y face ſi grande mutation, pource qu'auec luy tient quelque conuenance proportiõnée de nature. Parquoy les alchumiſtes le nomment le blanc plomb. Et comme vous ſçauez il eſt metal fort congneu. Parquoy l'humain vſage ſ'en ſert à faire diuers ouurages. Pourautant que là ou il ſ'engendre on en trouue aſſez: & parce que aiſement ſe fond à tout feu & à peu de peine. Luy pur & meſlé auec plomb ſ'eſtend fort bien ſoubs le marteau, tellement que quelquefois ſe rend plus ſubtil que papier. On faict d'iceluy communement vaiſſeaux à menger ou garder choſes liquides. Et combien qu'il ait quelque odeur de metal, neantmoins iamais ne l'eſpend ſi fort qu'en quelque choſe qu'il reçoiue ſe puiſſe ſentir, ne par l'odeur ne par le gouſt. On congnoiſt tel metal eſtre d'autant plus pur, d'autant que plus monſtre ſa blancheur, ou que eſtant rompu comme l'acier ſe monſtre grainelu, ou en le ployant en quelque endroit ſubtil: ou le mordãt on ſent vn certain cry comme ſeroit de l'eau congelée du froid. Sa miniere, combien que ie ne l'aye iamais veu, pourautant qu'il ſ'en trouue en peu de lieux, neantmoins ſelon ce que i'en ay ouy dire aux plus experimentez, le plus & le meilleur qui ſe trouue en l'Europe eſt celuy qui ſe tire en Angleterre. Et ay ouy dire qu'on en trouue encores en Flãdre, en Boeſme, & en la duché de Bauiere. Mais à cauſe des noms eſtranges ie ne puis reciter les lieux. Mais pour le peu d'intereſt ceſt aſſez que vous congnoiſſiez ſa miniere, qu'elle ſ'engendre cõme celle des autres metaux

és montaignes tresaspres en certaine pierre blanche. Et disent qu'en quelques autres pierres tirantes vn peu sur le iaulne, & en vne autre de couleur gris obscur, Et quelques autres en vne pierre de couleur incertaine toute spongieuse & quasi semblable à celle d'ou se tire le plomb. Mais la pierre est plus tendre & toute pleine de veines, & lignes rouges & grises. A ce que i'entens, il ne se tire point autremẽt de sa partie terrestre que faict le plomb, c'est à sçauoir à four ouuert. Et comme ie vous ay dit, c'est vn metal qui corrompt les autres quand il s'incorpore auec eulx tellement que qui vne seule partie mettroit entre cent d'airain, de fer, d'argent, ou d'or, il leur oste leur couleur & leur traictable douceur. Et est vray ce que beaucoup disent qu'il n'a point de son de soymesme, mais en endurcissant les autres metaux les rẽd resonans, non autrement que s'il y mettoit l'esprit & leur viuifiast les substances, faisant par telle composition, comme de deux corps foibles, vn tiers qui n'est plus ne l'vn ne l'autre, ains est du tout diuers, frangibles & beaucoup plus dur, qui n'estoit premierement nul des deux. Ce que paraduenture aduient, parce que les parties de l'estain affoiblissent & rompent les parties de l'airain. Et auec cecy par la diuersité de la nature des susdits metaux, les parties de l'estain ne s'unissent pas si bien ensemble, comme elles estoient. Et semblablement celles de l'airain estant multiplié en eulx l'humide auec l'humide, le sec au froid de l'autre. Et ainsi rendues les parties plus dures & espoisses viennent à sentir plus les coups, & en faisant vn resonement ou cry en l'air, se respandent comme on voit aux cloches. La blancheur que l'airain introduit dedans les autres metaux est, parce que comme chose aqueuse ou subtile en tel effect s'espand, & gaignant estain la rougeur de l'airaĩ, ou defaut la iaunesse de l'or, de rouge ou iaune rendant tresblanc, de sorte qu'il monstre beaucoup plus grande blancheur que n'estoit celle que premierement l'estain mesme monstroit, laquelle combien qu'il la monstre, il ne me semble pas qu'elle soit. Mais pourautant que l'vn & l'autre ont prins la durté par telle composition, ie croy qu'il la monstre plus grande parce qu'elle à plus forte lumiere, lustre & splendeur, laquelle se tire de

la

la poliſſure plus grande qui ſe faict ſur la plus grande durté, & laquelle eſtant receuë du tiers corps, procede de ce que la qualité huyleuſe tenante & viſqueuſe qui fait le nerf des metaux, ſe deſtrempe & defait, & les rends obeiſſans & traictables aux œuures des artifices & ouuriers. Et cecy ſont les raiſons, leſquelles ſelon mon opinion ſe peuuent donner de telles choſes.

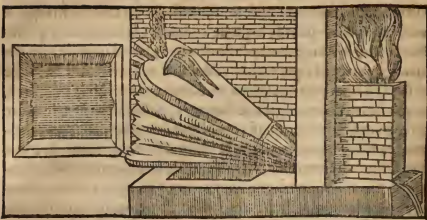
De la miniere du fer, & de ſa nature. Chapitre. 6.

EN beaucoup de païs la miniere du fer eſt treſabondante, & principalement en l'Italie, là où non ſeulement en eſt de grande abondance, mais de pluſieurs & diuerſes ſortes. Et en noz pays icy de Toſcane ceſt choſe fort congneuë, parce qu'ils ſont ſitués aupres de l'Eba, laquelle en eſt tant copieuſe & riche, qu'elle ſurmonte tout autre lieu en qui telle miniere ſe trouue. En ſorte que non ſeulement tout le païs de la Toſcane de ſes tels biens rend fertile en grãde quãtité, mais prouuoit plus qu'aux deux tiers de l'Italie, de la Sicile, & de la Corſe: & parauẽture encor en quelque autre lieu eſtrange. Et outre à cecy telle miniere eſt de ſi grãde perfection, qu'elle eſt cauſe principale que lon ne ſe ſoucie d'en tirer d'autres lieux beaucoup en Italie, là ou il y a ſi grande quantité, comme par les ſignes & eſſays d'icelle ſe voit: que qui en voudroit tirer en trouueroit grande quantité. Mais voyant la bonté de ceſte cy, & la facilité d'en pouuoir finer, outre à la certaineté du couſt & deſpence, de laquelle on fait communement autant comme on veult auoir des choſes deſirées, faict qu'on laiſſe de chercher l'autre. Ie ne vueil outre ſes autres louanges obmettre à vous reciter de ladite miniere de l'Elbe vne choſe merueilleuſe, laquelle eſt que pour la quantité qu'en tant de ſiecles continuellement ſ'en eſt tiré & tire, non ſeulement les montaignes, mais deux telles iſles, comme ceſte là, en deuroient eſtre anichilées & equalies à terre, en a neantmoins, & plus & de meilleure que iamais ſ'en tire. Tellement qu'on a opinion de beaucoup qu'en certain temps en ce meſme terrein, d'ou l'on la tire, elle ſoit de nouueau

regenerée. Ce que s'il estoit vray ce seroit grand chose, & se monstreroit vne grande disposition de nature ou son grand pouuoir du Ciel. Et pour vous en dire la verité, ceste miniere est de telle nature que pour en tirer le fer & le reduire à purité, elle n'est point suiette à la violence des grands feux, ou de beaucoup de subtilitez & labeurs extraordinaires, comme les autres, mais seulement la mettant à la fonte deuant la bouche des souflets auec feu de fusion ordinaire, on en tire le fer tresdoux & traictable. Duquel on peult facilement faire quelconque labeur qui a pouuoir estre fabrique, non autrement que si c'estoit vn argent ou autre metal plus traictable: par les grands effets clairement monstre sa grande purité, & qu'il ne contient odeur d'airain ne d'autre metal nuisant à sa vertueuse qualité. De là ou procede qu'il n'est point de besoing de feux puissans & de grãds fourneaux pour la nettoyer, comme on a de coustume à beaucoup d'autres, & principalement en Italie à celles qui sont au païs de Bresce en Valcamonique, mais seulement luy est de besoing de vne simple fonte & vne paire de souflets, non pas beaucoup plus grands que les communs accoustrez au lieu oportun pres d'vne petite bute, comme vne montagnette, l'ayant rompue premierement comme noisettes, & luy ayant fait comme vne closture tout alentour des plus grosses pieces de minieres à forme ronde ou d'autres pierres mortes: & non suiettes à se briser & rompre, pour retenir le feu & le charbon estraint & cõtraint. Auec lequel charbon celle que vous volez fondre se couure, & puis auec les souflets aplicquez à vne rouë agitée par eau auec vn seul feu de huit ou dix heures, se fond & se purge de la matiere terrestre que elle cõtient: Et ainsi comme vne cire purgée demeure au fond: le fer duquel on leue les pierres, & ainsi chault se tire le plus separement qu'il est possible, puis auec masses se rõpt en pieces, lesquel les se portent rechaufer à l'ouurier du marteau, & en fait on barres ou queuzes. Et ainsi faite ceste operatiõ, qui se fait deux fois la sepmaine à chacun estalier ou astelier, & s'appelle faire de la cole. A la mesme forge se reprennent lesdites barres ou pieces, ou le premier fer mesmes, & se rechaufe bien. Et ainsi chaut se

traitte

traitte auec le marteau,& s'estend,& se fait en telle forme qu'on veut,ou rond ou quarré, laquelle reduitte à sa souueraine perfe•ction,on ne trouue point qu'elle deschet plus de quarante ou cinquante pour cent, que tout le reste ne soit fer trespur. Et parce qu'il en y a bien peu qui soient meslées auec les autres minieres, ou qu'elles ne soient aigres & sauuages, il n'aduient à nulle autre de si peu dechoir. Car quasi toutes ont soing de passer par le milieu des forts & puissans feux & de grands fourneaux, & d'vne grandissime despence de charbon, & de grande multitude d'ouuriers: parce qu'autrement leur nature sauuage ne se peut donter, pourautant qu'elle est composée de mauuaises mistions ou d'odeurs des autres metaux. De laquelle quelquefois sont si pleines qu'à grand peine s'en peuuent-ils deliurer. Et estant ieune ie vey par experience en nos lieux de Sienne en la valée de Bocchegian,là ou du seigneur Pandolfe.P.estoient beaucoup d'escoliers à forger ordonnez: lesquels mettre en œuure ayant la cure, ie prins des dittes minieres outre à celle de l'Elba,lesquelles voisines d'icelle se trouuoient, & des vnes & des autres ie vins à faire vne bonne pratique. Mais de celle de l'Elba ie vous ay assez parlé. Maintenant ie vous diray autant que i'en ay entendu des autres sortes semblables à celle de Biscane de Bresciane & de Buti. Et premierement presupposant que vous ayez trouué miniere,& en tire grande quantité,& recuitte, & esleuée & repurgée & lauée, il est de necessité auoir ou vn ou beaucoup de fours (Car ainsi s'appellent certaines grandes manches que nous appellons fornaises faittes à mode d'vne grosse cheminée)qui contiennent beaucoup de charbon, formée à la mode que ie vous monstreray cy depainte.



Et en apres vne grand paire de soufflets appuyez au costé de la dicte fournaise, en mode d'vne paire de grãdes aelles, qui soyẽt haulx de six à huit bras. Lesquels meus d'vne grande & puissante rouë à eaue, auec laquelle sont appliquez, font vn tresgrand espace dedans pour faire enfler. Et ainsi auec leur force de soufler, iecte dedans la fournaise entrans à deux bras & demy pres du fond, font fondre la miniere, & selon la sorte de miniere l'vne vne fois, l'autre deux ou plusieurs, auant qu'elle soit disposée à bon fer, qui se puisse à la fonte seconde adonner pour estre par le gros marteau disposé : Neantmoins souuent aduient que par quelque diligẽce qu'on y face, il n'est pas possible de la reduire à telle douceur qu'elle se puisse mettre en œuure, à cause des mauuaises compaignies, lesquelles parce qu'elles sont ensemble fondues, sont d'icelle inseparables. Toutesfois s'il y a moyen qui luy puisse aider à la separer, cestuy-cy est le plus facile pour la tirer à perfection. De telle miniere on en trouue diuerses sortes, & se purifie en diuerses manieres selon son espece & l'esprit des ouuriers entre lesquels y a grande differẽce. Car il y en a tel qui d'vne mesme miniere en tirera beaucoup plus que l'autre, & de meilleure. Et dauantage y a tesgrande difference entre les sortes de charbõ: comme on voit par experience que celuy d'vn boys fait plus d'effet que celuy d'vn autre. Et n'y à doute que le charbon de boys doux, ne face le fer doux & nerueux, le cru dur & aspre & plus rompant.

rompant. Mais qui veult faire le fer doux, & bon par la vertu de la mine, outre le moyen & le charbon, il faut qu'il se pouruoye d'vn bon & suffisant eslisseur, lequel par vne longue experience sache separer la pure de la non pure, & tant à l'œil cõme aux mains en la rõpant la separe. Et puis au fourneau ouuert la recuise: & estant recuite, la mettre en lieu descouuert, là ou les pluyes la puisse baigner, & le soleil essuyer. Et ainsi y soit quelque temps, & auãt que on la conduise à la grande fournaise par le menu, la faut reuoir si elle auroit point escumé, ou ietté quelque signe ou odeur d'autre metal, & ainsi la cuire & recuire, & la bien euaporer auant qu'elle se fonde, on en fait bon, doux & maniable fer. Mais si parauenture aduient que la mine ayant vsé toute diligence, ne rend le fer doux, ains tousiours demeure dur, alors il est bon pour en faire acier, & est meilleur que l'autre. Et pourtant y en a quelques vns qui nomment telle miniere, miniere d'acier & non de fer. Mais à mon iugement ils errent, parce qu'on ne voit pas tant de difference entre le fer & l'acier, qu'on doiue faire miniere differente. Ie croy bien que telle miniere se puisse nommer de fer propre à faire acier plus que n'est pas le commun, comme en son lieu, aidant Dieu, vous diray. Or comme vous pouuez auoir veu, ie vous ay donné en ce discours la difference par congnoissance des minieres de fer, & les moyens qui s'usent à sa purgatiõ, sans lesquels il n'endureroit pas le marteau, ne en le mettant en œuure se pourroit tenir ensemble. Maintenant de quelle nature il est, & là ou, & comment il se trouue, ie le vous diray en apres. Mais combien il nous apporte d'vtilité; ie le vous diray au neufiesme liure de ce voulume. Et premierement ie vous dy que telle miniere se trouue dedans les tresrudes & aspres montaignes. Et par les alchumistes ce metal est nommé ignoble plus que nul des autres, parce qu'il est de terrestre substance grosse & forte, de là ou vient qu'au feu est plus propre à se molifier qu'a se fondre, à cause de sa grande siccité. Et à cause de sa mistion & grande porosité se rouille facilement, & en le forgeant se conuertit en chiasse. Et pource s'il est touché de l'estain il deuiẽt fragile & mal maniable: pourautant qu'auec la subtilité de ses esprits facilement penetre

& l'altere & meut de sa nature. Sa miniere se mõstre en plusieurs sortes. La bonne est claire, pesante de grain, ferme, nette de terre & de pierre, & de tout odeur de quelque autre metal, & de couleur brun & noir. Et ceux qui sont de couleur de laymant, valent peu: pource qu'elles ont toutes odeur d'airain. Celles que mieux ie congnois sont de quatre especes. La premiere est la claire que ie vous ay dit, laquelle si elle est pesante est parfaicte. L'autre est vne pierre luisante de graine menue, & qui toute se defait en farine, & n'est pas si bõne. Celle qui est de couleur noire auec gros grain, vaut biẽ peu: parce qu'elle a quasi tousiours quelque nature d'airain. La quarte est noire de graine menue, plus & moins bonne, selon la pierre ou elle se trouue. Celles qui ont odeur de metal, s'il n'est ainsi que i'ay dit, par la force de long & puissans feux, ne se peuuent purger: parce que ce sont matieres corrompues, & quasi entre elles sont inseparables, desquelles ne les pouuant conduire à plus grande perfection, on fait ballettes, ou boulets d'artilerie, ou autres ouurages de fonte. Lesquels selon que plus & moins estoient par leurs odeurs corrompus, sont aussi plus ou moins fragiles. Ceste miniere comme on voit, s'engendre en toute sorte de terre, & dedans les montaignes dont il sort abondance d'eaues tresbonnes, & là ou il y a bon air. Souuent s'engendre en vne pierre blanche semblable au marbre, auec laquelle quand elle se fond peu de fois estant conioincte, rend le fer doux. On en trouue encores de par soy dedãs certaine terre rouge separée, mais elle est fort fragile, & en soy a certaines taches noires & petits grumes iaunes. Et de semblable aussi s'en trouue en certaine terre iaune, qui a en soy vne certaine molesse comme marne, Mais ie vous conseille qu'en ceste cy ne perdiez tẽps, parce qu'elle n'est pas pure. Et de ceste cy vous rendrez plus grãde congnoissance, quant aupres d'elle vous verrez certains cailloux ou pierres tainctes de vert ou d'azur, & en la rompant sont en icelles quelques grains comme boutons, ou noirs comme des charbons. On faict encores vne autre experience pour congnoistre sa bonté, en ceste sorte. On met ladicte miniere en vne forte lissiue, & puis l'ayant ostée on la met sur le feu fort allumé, & on s'en

ſen apperçoit par les fumées qui en ſortent. Et quand auſſi elle aura eſté grãd tẽps dedãs ladicte liſſiue, ſouflant en icelle auec vn petit ſouflet, ou auec quelque caualet, par les bules ou boucles qu'elle fera, on ſ'apperceura par les couleurs qui ſe verront de ſa malice, cõme par la diuerſité qu'elle ſoit d'airain. La marque par laquelle ſe cõgnoiſt efficacemẽt ou eſt le bon fer, eſt l'argille ou bole, & vne autre terre auſſi rouge & graſſe, laquelle eſtraincte ſoubs la dent, ne rend nul ſon de terre. Et en ceſte cy ſ'engendre, ainſi que diſent les experimentez, vne mine fort parfaicte: mais elle ne procede pas par veine. Et ponr vous dire de quelle ſorte on trouue plus, ie vous iure que la plus abondante eſt celle qui a la couleur de rouille, laquelle n'eſt gueres bonne. Et de ceſte cy, & d'vne autre ſorte noire, de laquelle i'ay veu au dommaine de Sienne en la valée de Boccehegian, & en autres lieux en grande abondance, & enuiron l'inuention d'icelle, ie ne m'y vueil plus arreſter: ne auſſi à vous les diſtinguer autremẽt: par ce que ie penſe en auoir dit aſſez: & ſont choſes ſi congneuës, que pour peu de pratique qu'on aye, on n'en ſcaura aſſez auec l'experience. De la fuſion auſſi i'ay aſſez parlé, mais pluſtoſt vous l'ay monſtrée que de dire de la miniere, & penſe vous la monſtrer aux lieux de la pratique de la fuſion des autres metaux,

De la pratique de faire l'acier. Chap. 7.

Combien qu'il ſemble que de telle matiere plus ſeroit à propos d'en parler au neufieſme liure, là ou i'ay deliberé en particulier en traicter, il m'a ſemblé par ce que ceſtuy artifice de faire l'acier, eſt quaſi vn rameau du precedent chapitre du fer, n'eſtre bon qu'ainſi m'en paſſaſſe, ſauf que depuis ne ſemblaſt que ce fuſt vne autre choſe. Et pourautant ay voulu icy eſcrire de luy, diſant comment l'acier n'eſt autre choſe que le fer par art bien purifié, & par la forte decoction du feu conduit en plus parfaicte miſtion & qualité qu'il n'eſtoit premierement: & qui par attraction de quelques conuenantes ſubſtances des choſes qu'on luy adioinct, engreſſe ſa naturelle ſeichereſſe de quelque humidité,

& se faict plus blanc & plus solide, tellemēt qu'il semble que quasi s'oste de son originale nature. Et finalement quand ses pores & ouuertures par le feu bien dilatées & amolies sont auec la violēce de la froideur de l'eau, en chassant la chaleur restraintes: ainsi se conuertist en matiere dure, & par sa durté infragile. Lon peult donc de toute miniere de fer, ou bien de tout fer ia purifié, faire de l'acier. Biē est vray qu'il se fait meilleur de l'vn que de l'autre, & auec l'vn charbon, que auec l'autre, selon l'esprit des maistres. Toutesfois le fer duquel il se faict meilleur, est celuy qui n'ayant corruption de sa nature, ny d'autre metal, est plus disposé à la fonte, & qui a plus grande duresse que l'autre. On met auec ce fer du marbre pillé, ou autres pierres fusibles, pour fondre, auec lesquelles se purge, & quasi ont pouuoir de luy oster sa ferruginosité, & de la contraindre, & luy reserrer les porositez, & le rendre sans pailles ou fueilles. Et pour conclure quand les maistres vueillent faire vne telle œuure, ils prennent du fer passé à la fonte ou au fourneau, ou en quelque autre sorte, fait d'autant de quantité, comme ils en vueillent conuertir en acier, & le rompent en petites pieces, & puis accoustrent à la fonte deuant l'egout ou auget vn petit vaisseau pour receuoir, rond du diametre & demy bras ou plus, qui sera faict d'vn tiers de croye ou argile blanche, & deux tiers de charbonize, ou terre par le feu experimentée, qui tant soit battue ensemble, qu'elle s'incorpore & mesle ensemble, & baignez de tant d'eau que les pressant dedās la main, s'attachēt ensemble, & faict ce receptacle comme vn ceneracio ou cēdrée, mais auec plus de fonds on faict l'enchet dedans, ayant vn peu le bout pendant à bas comme vn nais, & afin que le vent batte dedans ledict receptacle. Et puis qu'on emplisse tout le vuide de charbons, & alentour luy font vn cercle de pierre ou de roche morte non esclarāte, qui retienne le fer rompu & le charbon que on y met dauantage, & ainsi le couurent & le comblent de charbon. Puis quand ils voyent que tout est allumé & bien enflammé, & principalement le receptacle, les maistres commencent à faire mouuoir les souflets, & à mettre dessus de ce fer rompu & pillé, meslé auec marbre saligno ou propre à patter, ou auec loppe pillée,

pillée, ou auec autres pierres fusibles & peu terrestres. Et de telle composition peu à peu la fondant, emplissent le receptacle iusques au signe que bon leur semble. Mais auparauant ils ont faict auec le marteau trois ou quatre barreaux de mesme fer de 40. ou 30. liures l'vn, lesquels tout chaux mettent en ce baing de fer fondu, lequel baing est par les ouuriers excellents nômé l'art du fer. Et ainsi au milieu de telle matiere fondue auec grand feu, le tiennent quatre ou cinq heures, & souuent auec vne verge de fer, cõme les cuisiniers des viandes les remuent: & ainsi les y tiennent, tournans & retournans iusques à ce que le fer embarré tire dedãs ses porositez les substances subtiles, qui se trouuent estre dedans le fer fondu, par vertu desquelles se consument & dilatent les grosses substances qui sont dedans les barreaux, & viennent à se molifier, & se faire comme vne. lesquelles estans par les ouuriers veuz ainsi, ils pensent que telle vertu subtile, que nous auons dict, soit penetrée tirant vn des barreaux. De ce que mieux se certifient auec l'experience de l'essay, & le conduisans soubs le marteau estant estendu, incontinẽt le plus chault qu'ils peuuent le iettent en l'eau, & incontinent qu'il est froid, le rompent: & regardent si par tout à changé nature, tellement qu'il n'ait plus de fueilles par dedãs, & le trouuant estre arriuée aux signes de perfection qu'on veult, auec vnes tenailles, ou par les crenes desdits barreaux les y ayans à ce laissées, les ostent & taillent en petites pieces, six ou huit par vn, & les remettent dedãs le mesme baing pour rechaufer, & y mettent de nouueau d'autre marbre pillé, & fer à fondre pour renforcer le baing, & le faire plus grand, & aussi pour luy rendre ce que le feu auroit consumé. Et dauantage affin qu'en ce baignant, ce qui doit estre acier s'affine. Et ainsi finalement quand tout cecy est bien chaut, alors piece à piece le vont porter au marteau, & l'estendent & mettent en petites verges, comme l'on le voit. Et ainsi faict quand elles sont fort chaudes, & quasi à force de feu deuenues blanches, elles sont incontinent iettées en vne eau froidissime, ou la plus froide qu'on peult, de laquelle faut faire reserue en quantité, afin que tout en vn coup se estaigne & prenne la duresse, vulgairemẽt appellée la trempe. Et

ainsi se transmue en matiere, qui quasi ne resemble plus à celle qui auparauant estoit que se temperast: par ce qu'auparauant il ne sembloit qu'vn lopin de plomb ou de cire, & par cecy est faict tresdur & quasi toutes autres choses dures surmonte. Et dauantage se rend tresblanc plus beaucoup que son fer, ains quasi semblable à l'argent. Et celuy qui entre les autres a son grain plus menu & ferme, est le meilleur. On estime fort celuy de la Flandre, & en Italie, celuy de Valcamonica au pays de Bresse, & hors la Chrestienté, celuy de Damas, de la Cecilia, ou Caraman, & legemmino ou porsien dit Agiani, lesquels ie ne vous sçauroye dire comment ils le font, combien qu'on m'aye dit qu'ils n'ont point d'autre fer que des nostres, lequel ils liment & l'empastent auec vne certaine farine, & le donnent à manger oux oyes, desquelles recueillent les excremens, & quand ils vueillẽt les retraignent ensemble à force de feu, & le conduisent en acier, ce que ie ne puis croire, mais ie pẽse bien que tout ce qu'ils en font, si ce n'est pas la vertu du fer, c'est par la vertu de la trempe.

De l'art de faire le letton. *Chap.* 8.

AYANT au chapitre precedent dit de l'acier, il me semble encores par semblable raison deuoir dire du letton, lequel est aupres de l'airain ce qu'est l'acier aupres du fer. Et cõme de l'vn aussi de l'autre quelques vns ont opiniõ qu'il ait propre miniere. Et cõbien que Pline en son histoire naturelle l'appelle aurichalchum, ou cõme nous disons vulgairement orchal, & dit qu'il a miniere, neantmoins il ne dit point ou il y en aye eu, & n'ay iamais de nul autre entendu qu'en lieu du monde on en trouue. Car pour certain, si quand il escriuit cela, on en trouuoit, encores auiourd'huy on en trouueroit. Et quãt à moy pour n'en auoir autre cõgnoissance que celle que i'ay auec les yeux gaignée, ie vous dy pour certain que cõme l'acier est fer auec l'art cõduit en vne autre espece de metal, aussi cecy est airain auec l'art, teint en couleur iaune. Et pour certain c'est vn bel art, & duquel on doit louer les alchumistes, cõbiẽ que

celuy

celuy qui le trouua fust trompé, pẽsant auoir fait d'airain or. Mais pour retourner à propos, on fait du letton infinis ouurages, & se teint en diuers lieux, cõme en Flandres, à Cologne, à Paris & en diuers autres païs, cõme en Italie, en la ville de Millã, là ou i'en ay veu mettre en œuure & teindre grande quantité, & se teint ainsi. Les ouuriers dont ie parle, auoyẽt fait vne fournaise plus longue que large beaucoup, & close d'vne certaine sorte de pierre, qui longuement demeure & dure au feu sans se fondre, ne fendre, ou cuire. Et par ou entroit le feu dedans la fournaise, elle estoit toute ouuerte, le corps d'icelle estoit quasi tout soubs terre, comme à demy ou plus, la voulte estoit basse, & de la summité iusques au pied elle estoit pleine de souspiraux, & au dessus de la voulte elle auoit deux quarrez ouuers, par lesquels se mettoyent les crusets, qui contenoient l'airain pour teindre, & puis auec pieces de terre cuicte ou seiche, faicte à propos, s'estoupoyent. Les creusets estoient de terre de Valence, on les faisoit venir de Vienne, & estoyent fort grans, & ceulx que ie vy, ie croy qu'ils pesoiẽt deux tiers de liure pour le moins, & me fut dict qu'il contenoient chacun de cinquante à soixante liures de metal. Et pour faire leur operation, ils mettoient à chucun de ces vaisseaux vingtcinq liures d'airain d'Alemaigne tout rude & rompu en petites pieces & tout le reste vuides iusques aupres du bort emplissoient à deux doigt pres d'vne pouldre d'vn certain mineral de couleur iaune fort pesant, nommé callamine, comme iaune mine. Et tout ce qui reste vuide iusques au bort du creuset, ils emplissoiẽt de voire pillé, & puis par lesdictes ouuertures de dessus, accoustroient lesdits creusets au fons sur le plain deux à deux, & en apres leur donnoient par vingtquatre heures feu de fusion, & ainsi à la fin de tel terme trouuoyent la matiere toute fondue, & l'airain, qui premierement estoit rouge, s'estoit fait iaune, doux & beau, & quasi semblable à l'or de couleur de vingtquatre quaratz. Et depuis cecy, ie vy encores en la mesme boutique faire diuers ouurages pour le seruice de tel œuure, entre lesquels il y en auoit vn qui battoit ledit letton pour en faire de l'orpeau, & d'autres qui le conduisoient en lames, propre à tailler en fer d'aiguillettes, d'au-

tres le limoient propre pour faire dez à couldre, les autres en aneaux,& qui en boucles, & autres labeurs de fonte. Les autres en battoient au marteau faisant des sonnettes, des cuilliers, des bassins, quelques vns en tournoient en chandeliers, ou autres vaisseaux & vtensiles ronds. Et bref l'vn en faisoit vn œuure, & l'autre vn autre. Tellement que qui entroit en telle boutique, voyant vn atelier de tant de personnes, ie croy qu'ainsi luy en sembleroit,cõme moy,entrer en vn enfer,ou pour dire mieux en vn Paradis, là ou estoit vn miroir, auquel resplendissoit toute la beauté de l'esprit humain & la puissance de l'art.Et ie considerant telle industrie tãdis que ie fus à Millã, ie ne fus onc iour que ie n'y allasse passer le tẽps vne heure ou plus, auquel lieu iamais ne tornois l'œil, que ie ne veisse quelque ingenieuse nouueauté & beauté d'exercice. Parquoy considerant quelquesfois la grandeur & ordre des choses que ie voyoie,parce qu'elles m'estoient toutes neuues,ie demourois tout estonné quelquefois. Mais entre autres choses ie vey vne sorte d'ouuriers,qui en leur maniere de proceder me fut vne chose fort nouuelle.Et estoient huit maistres aupres de beaucoup d'autres en vne maison,lesquels n'attendoient à autre chose qu'à ietter en moule, & à mener ensemble vn nombre infiny de formes de toutes les petites choses qui se consument iournellement, & qui se peuuent faire de letton en moule auec vne tresbelle maniere, laquelle ie ne vueil faillir de vous reciter,par ce qu'elle est belle.Ils prenoient la quantité que ils vouloient de patrons,ou mouleures des choses qu'ils vouloiẽt ietter,comme de bossettes de cheuaux,de coupes,de boucles,de toutes sortes d'anelets,de clochettes,de dez à coudre,& de celle qu'on lie les voirres,& autres semblables choses,& de telles tout vn iour n'en formoient que d'vne sorte, & l'autre iour l'autre, & ainsi changeant tousiours patron ou mouleure, & ainsi ayant finy de faire les moules, ils recommençoiẽt au commencement pour ietter dedans, & faire beaucoup d'ouurages. Ils prenoient vn morceau de terre à potier auec de la tonture, ou de la semẽce de canne,& l'ayãt fort battue,tant qu'elle fust endurcie,à la quantité qu'ils en vouloiẽt. Puis sur vne table longue d'vne paulme &

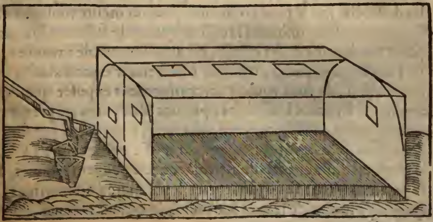
quelque

quelque peu plus large que les champions ou patrons, ils eſtendoient de telle terre demy doigt ou moins,& l'ayant bien eſqualie la ſaupoudroient auec charbon pillé,& puis y formoient leurs patrõs tous attachez au get auec leur petit euaporal & bouchette, & auec toutes les choſes qui ſont requiſes pour faire vne forme en vne fois. Ces patrons eſtoiẽt l'vn d'eſtain, l'autre d'airain ou letton, fait à propos bien limez & repolis, tellement qu'eſtant bien faits là, tels d'euſſent venir. Et en apres ils auoyent chacun par ſoy, deuãt ſoy, ſur vn bãc vn fournelet quarré de lames de fer, quelqu'vn de briques & de terre couuert, & au deſſoubs vn petit gril & la bouche longue & ouuerte, autãt comme eſtoit le fourneau, auquel auec vn peu de charbon & de feu dedãs eſmeu ſur le gril, ils eſchaufoiẽt le fourneau,& le maintenoiẽt chault. Depuis ſur la bouche, ou il y auoit vn peu de gril, ils mettoiẽt la demie forme freſche, qu'ils venoyẽt de former pour eſſuyer. Et tandis que elle ſ'eſſuyoit, ils en faiſoient vne autre, & la mettoiẽt aupres de l'autre,& ainſi en faiſoient iuſques à ſix ou huit pieces,& puis reprenoiẽt la premiere, laquelle auoit eu tant de tẽps qu'elle eſtoit ſeiche, ou peu moins. Et ſur icelle dreſſoiẽt ſa cõpagne que nous pouuons & deuons mieux nommer le contremoule. Sur laquelle compagne à la partie dehors, ils formoiẽt d'autres patrõs,& ainſi alloient faiſant des autres. Puis recõmençoient à la premiere, & en enſuyuant à toutes les autres, tellement qu'accomplies les formes d'eſtage ſur eſtage, ils les faiſoient haultes vn demy bras ou plus toutes ſeicher enſemble, eſtant la maſſe large demy paulme ou plus, ou autãt qu'eſtoit large la mouleure ou patron, la ou on ne doit rien laiſſer de vuide ou inutile. Et ceſtes-cy ainſi finies ou ſeichées en vn four, comme celuy de cuire le pain, ils les ouuroient eſpace à eſpace,& en tiroiẽt les mouleures ou patrõs, deſquels en chacune piece eſtoient vingt ou plus, & vn grand nombre de choſes formées, par ce qu'il y auoit patron de tel qui en auoit cinquante ou ſoixante. Et finalement telles formes raſſemblées & bien ſerrées, & là ou eſt de beſoing bien accouſtrées en leurs gets, ſemblablement & quelque autre lieu qui leur sembloit à propos, eſtant de cendre fine auec de l'eau encẽdrez, ils raſſembloient les formes, & les remettoient proprement en leur eſtre

premier,& finalement les lioyent de fil de fer, & auec de la mesme terre les enduisoyent. Et puis prenoient d'icelles dixhuit ou vingt pieces, & les dressoient en terre en vne basse, luy faisant vn cercle de pierre tout alentour. Et couurant lesdittes formes de charbon, les recuisoient. Et les ayant recuittes & bien accoustrées, & à chacune face ayant dressé vn get ou embouchoir, qui porte le metal à tous les autres gets des formes, le portoient au fourneau là ou on teint l'airain. Et ainsi quand ils tirent l'airain dudit fourneau, soit vn ou plusieurs creusets teints en iaune, autant qu'il est besoing, emplissoient les formes vne à vne, ou deux à deux, ainsi qu'il leur sembloit, en ce trauaillant autāt la nuit que le iour, selon le temps que les matieres teintes en donnoient l'occasion, ou comme ils auoient des formes prestes. Parquoy pensay en moymesme que ceste boutique là seule estoit suffisante, non seulement à fournir Millan, mais à en fournir toute l'Italie. Et pour certain cela me sembla vne belle entreprise d'vn seul marchāt. Et est de besoing qu'il eust bons reins pour soustenir la despence de si grand nombre de gens. Ce que ie pense qu'autrement ne se faict en Flandre, ou en autres lieux d'Allemaigne, là ou on faict chandeliers, gardemangiers, & antres vtensiles, qui se font & s'apportent en nostre païs. De la terre qui teint l'airain en letton, ie pēse vous en dire au lieu de demis mineraux. Ie vous dy icy, que ie croy qu'elle ne sert à autre chose, & que là ou on la trouue, on en peult facilement taindre l'airain en letton, tenant le moyen par mon escript. Et ne sert telle terre ditte Calamine à autre effet, qu'a teindre l'airain : parce qu'elle est matiere de mauuaise mistion & peu fixe. Auec l'airain seul par sa proprieté occulte & secrete conuenance, se peult fondre & incorporer, & non seulemēt elle le teint d'autre couleur, mais le fait tant croistre qu'elle gaigne au maistre la descheute de l'airain, & la peine qu'il prend à teindre. Et auec tout autre metal ell' euapore, & à part soy dedans le feu deuient cendre. Et si on en met auec l'airain plus que la nature ne requiert, combien qu'elle face l'œuure plus belle en couleur iaune, elle le rend fragile. Et finalement considerant ce que ie vous ay dit du leton, il me semble estre vne

telle

telle operation de l'alchumie, que lon ne la peult nier. Cōsiderāt que estant l'airain rouge de couleur par nature, auec l'art on luy oste la rougeur, & la cōuertit lō en iaune. Ce qui me semble d'au tāt plus grand que par feu cōme de tous leurs autres sophistiques en ciuq ou six fontes il retourne rouge & quasi en sa premiere na ture. L'airaī outre à laditte terre, se teint en iaune auec la tutie, & quelques vns le teignēt auec vne terre rouge, laquelle est par les marchans Arabes mises entre les Zeuzi, afin qu'il pese dauātage. Ie ne vueil aussi faillir à vo⁹ dire qu'auec quelque chose dessusdite que lettō soit faict, qui ny prēd garde, il s'euapore & se pert. Mais cest chose qui sert plus aux petites choses, qu'aux grādes. Et pour ce qu'au lieu des fusiōs, toutes choses ne se peuuēt pas dire, il m'a semblé de vous aduertir & vous dōner icy le moyen, lequel autāt que i'ay veu par experiēce, est cestuy cy. Et dauātage ie l'ay apris des alchumistes, toutes les fois que vous le voulez fōdre, afin que la couleur ne s'euapore, couurez dessus le creuset, ou vaisseau là ou vo⁹ le fōdez auec voirre pillé, & faittes que le vēt des souflets batte dessoubs, estāt aduertis quād vous le fōdrez de vous garder de sa fumée: car cest chose dāgereuse, & en le cōtinuāt cest vn venin tresdangereux à la vie, & souuent estourdist les hōmes, & les fait paralitiques, ou stupides, ou asthmatiques, ou en autres plusieurs maladies conduist, lesquelles ie ne vous sçay dire, qui sont causes de sa fumosité subtile & penetrable: parce que sa mauuaise & non fixe mistion exhale fort comme celle du vif argent.



PROHEME DV SECOND LIVRE DES MOYENS MINERAVX.

IE n'ay voulu faillir, vous ayant auparauant descrit les metaux, auant que plus outre-passer, vous dire (combien qu'il semble estre hors le propos de nostre matiere) ce qu'en experimentāt, i'ay comprins des demis mineraux, comme au premier chapitre des minieres vous promis: lesquels demis mineraux par n'estre ne du tout pierres, ne du tout mineraux, sont par les speculateurs de la nature appellez moyens mineraux. Et de tels on en trouue de diuerses sortes: & ceux qui ont semblance de pierre, sont terrestres & fort durs à fondre, & meilleurs aux peintures qu'à autre chose. Il y en a qui sont aussi faciles à fondre au feu, comme est le soufre, l'antimoine, la margasite, la calamine, la zaffara, la manganese, & sont quasi par similitude freres des metaux. Quelqu'vns anrtres sont plus aqueux, lesquels combien qu'ils ayent quelque epesseur, se defont en l'eau, & ainsi moyennant icelle, les reduisent en leur perfection : comme sont diuerses especes de sel, le vitriol, l'alun de roche, & salpetre ou salnitre, Et comme chose aqueuse encores conuient auec eux l'argent vif, ainsi par les vulgaires, à cause de son mouuement, appellé. Lequel combien qu'il soit non seulement liquide, mais tres-liquide, en nul effect que facent les dessusdits, ne se peut conformer, mais demeure tousiours en son propre estre, iusques à la cōsommation de sa forme, Duquel parce que la cause de ses effects, est quasi impossible à trouuer, ie ne vous en vueil parler, n'entrer maintenant en cest abisme de speculation, de vous vouloir determinement exposer que c'est argent vif. Et parce laissans les opinions & disputes, ie prendray seulemement desdicts moyens mineraux, ceux que ie pense qui à necessité apportent quelque vtilité. Et premier fault veoir le moyen comment tels demis mineraux se peuuent trouuer, & & puis comment se doyuent tirer leurs meres ou matrices, à quoy n'y a moins de trauail & d'industrie qu'aux metaux, parce

que

que ce sont substances cachées au dedans les pierres, ou dedans la terre. Pourtāt y en a entre eulx incōtinēt que vous les auez tirez des montaignes leursdites meres, qui demandent la fusion, les autres faut auec vne certaine corruption maturatiue disposer: l'vn auec l'humide & froid, & l'autre auecques le sec & chaut, comme sont les eaues, les pluyes, les gelées, ou longues cuittes au soleil, ou au feu, ou d'vn fort rechaufement en eux-mesmes, & finalement auec eaue & feu, beaucoup se reduisent en fin de leur perfection, comme particulierement en ceux, dont ie feray mention, entēdrez. Et de ceux qui par leur ponderosité, & par certaine apparence semblent metaux, ie vous diray cōment, par quelque artifice que ce soit, iamis on en tire aucun metal que ie sache. Mais comme en pratiquant pourrez entēdre, vous verrez que ce n'est autre chose que fumosité de miniere, ou minieres commencées. Quelques autres sont qui rendent quelque peu de metal, mais c'est chose si fragile & imparfaite que lon les peut nōmer inutiles, sauf qui seruent aux alchumistes sophisticaux, pour en blanchir l'airain, ou pour endurcir l'estain. Combien que ie croy que ils ne leur seruēt gueres par estre matieres euaporables, comme est ce qui se tire de l'antimoine, de l'orpimēt ou de la calamine, & parauenture de quelque margasite, la zaffare, & la manganese, cōbiē qu'auec quelques moyēs se fondent, elles ne rendent aucune vmbre de metal. Et d'auātage les sels, les aluns, les vitriols, l'ocre, le boracs mōstrēt en auoir odeur. Ceux icy tous, ou la plus grāde part, sont disposez à certaine puissance de corrosiō, qui apparoist intrinsequemēt, & ont la puissance de seicher & eschaufer. Et en tels effets en la medecine on s'en sert beaucoup, pour la cause semblable les alchumistes aussi s'en seruent, & par ce moiē alterēt ou corrōpent quasi toutes choses ou ils les meslēt. Et les semblables effets, cōbiē qu'ils voisent auec vne autre sorte de puissāce, se fōt de vif argent. Duq̄l entre les physiciēs naist grāde dispute, à cause de ses vert⁹ & operatiōs. Mais les laissant pour le present à part, ie dy pour cōclure q̄ tous ces tels moyēs mineraux, sont pour la pl⁹ part puissāt venī à toutes les choses ou elles se meslēt, ou là ou ils passēt intrinsequemēt. Desq̄ls effets les ꝓpres particularitez aux

maiſtres & ouuriers de l'vn & l'autre art d'alchumie experimentez, nous en reſeruons le iugement. Et pour le deſir que nous auōs de mettre fin, & de nous eſlōgner d'vn tel diſcours, ie vueil faire entrée au ſecond liure, au premier chapitre duquel ie commenceray à vous parler de l'argent vif, puis ſuyuamment vous diray du ſouffre, de l'alun de roche, du ſel commun de mer, & du mineral. Et conſequemment prendray peine vous faire congnoiſtre la callamine, margaſite, & autres ſemblables, deſquelles i'auray congnoiſſance, & qui me ſembleront eſtre plus duiſantes d'eſtre declarées pour la ſatisfaction du propos commencé.

De l'argent vif & de ſa miniere. Chap. I.

L'Argent vif eſt vn corps d'vne matiere fluante, approchant preſque celuy de l'eau en blancheur & luſtre: Et ſi eſt compoſé naturellement de ſubſtance viſqueuſe & ſubtile, rendāt aſſez copieuſe abondāce d'humidité & froideur meſlée. Choſe certainemēt fort propre pour eſtre miſe & aliée auec les autres metaux, ainſi q̄ les philoſophes, qui fōt profeſſiō de l'art d'alchemie en ont opiné, & eſcrit. Et diſent que l'argent vif (par aucuns appellé mercure) doit eſtre nommé droittement la force & origine de tous metaux, ayant telle proprieté, qu'il ne ſe peult aſſembler en maſſe: ains pour eſtre deſaccompagné de la chaleur & ſeichereſſe deuë, demeure en la propre forme qu'on le voit, ſans faire demonſtrance d'aucune forme de metal: ayant pluſtoſt apparence de choſe imparfaitte, que donnant indice d'œuure renduë en ſa perfection. Parquoy à bon droit il a eſté nommé par ceulx qui ſe ſont trauaillez de le chercher ſubtilement, mercure, tant pour le rendre ſemblable à luy, que pour autant que les poëtes parlans de ſes faits & vertus, l'ont aſſis au milieu des dieux & des hommes, au vouloir deſquels ayans deſir de nous rendre conformes, l'auons voulu mettre au meſme degré entre les metaux, luy faiſant occuper la place en toute matiere qui doit preſter obeïſſance à mine. Ioint auſſi qu'il ſ'enfuit & deſrobe, penetrant toutes choſes par ſa

ſubtilité & vertu. tout ainſi comme les poetes recitẽt fabuleuſement du dieu Mercure, qui a pouuoir de ſortir à ſa volõté, du lieu ou il a fait entrée. Vous aduertiſſant qu'ils le deſguiſent en la ſorte qui leur eſt plus aggreable. Et ie l'appelleray (les voulant imiter) aucunefois Mercure, & biẽ ſoudain apres argent vif, ainſi que le ſuiet de mon autheur ſe preſentera, ſuyuant ſa matiere en laquelle ie vueil faire entrée, abandonnant la diſpute entre les philoſophes, pour voir ſi le mercure doit tenir le premier rẽc & marcher deuãt tous les autres metaux, pourautãt qu'elle a eſté aſſez eſclarcie au premier chapitre de ce liure. Vous aſſurant que ie prendray la hardieſſe de m'arreſter & rendre conforme à l'opinion des philoſophes: Leſquels ſe font à croire que l'argent vif eſt matiere aſſez diſpoſée pour ſe conuertir en metal, mais pour le voir tant mal proportiõné & peu habille à decoction, ils ne ſe peuuent perſuader que ſa nature ſoit diſpoſée à la generation de toutes les eſpeces de metaux. Ioint auſſi que ſ'il eſtoit ainſi qu'il fuſt deſia en chemin, ſi on ne luy euſt rompu la voye, pour engendrer le plomb, l'eſtain, le fer, & pluſtoſt l'argent que non pas l'or. Parquoy ſi nous voulons conſiderer, & nous arreſter ſur les complexions naturelles, ou aſſeoir fondement ſur le pouuoir des planettes, nous trouuerons mercure fort eſlongné des complexiõs de l'or, & par trop differant, en pouuoir, au ſoleil & à la lune. Vous aſſurant que venant à perdre le nom que ie luy ay donné, ie ne le ſçauroye nommer autrement que de le dire choſe que la nature nous a voulu ainſi produire pour plaiſir. Vous aduertiſſant que tous les mercures, qui ſe ſont preſentez au deuant de mes yeulx, ſont d'vne meſme forme & qualité, encores que les alchumiſtes ayent voulu que nature vint à defaillir en luy, pour auoir ceſte aduãtage & acquerir ceſte gloire de le pouuoir ſecourir par leurs ars. Et pour ceſte raiſon ils ſont continuellement enclins à ſe trauailler l'eſprit & tourmenter leurs corps, penſant pouuoir aider à l'argent vif: ayans opinion non ſeulement de reparer en luy ce que la nature a voulu oublier: ains ſe promettant de le conduire à ſa perfection, pour à laquelle pouuoir attaindre & paruenir ils ſuſcitent entre eulx vn chars d'opinions & diſputes merueilleu-

fement confuses. Si que l'vn croit & approuue son opinion estre singuliere, & l'autre est de iugement contraire, tellement qu'ils ne cessent se cōbatre, sans auoir pouuoir de se resoudre aucunement. Aucuns autres se trauaillent de le mettre au renc & siege des autres metaux, voulans qu'il soit de la prime entre les esprits vitaux de leur qualité. Si que les vns l'enseuelissent au dessoubs des choses veneuses: Les autres le mistionnent auec le ius des herbes, & les autres le iettent dedans leurs eaues corrosiues & fortes, qui se trauaillent de le calciner & conuertir en cendre seiche industrieusement par le feu, & qui le vueillent desguiser en autre façon à leur volonté. Plusieurs autres se trouuent differens à ceux-cy, tellemēt que les aucuns ont en haine & mespris le vif argēt pour le peu de fiance qu'ils ont en luy: & les autres ne vueillent practiquer n'y mettre la main, là ou le mercure fait entrée. Si est-ce que plusieurs hommes viennent à se trouuer de contraire opinion: comme ceux qui ne sçauroient dresser entreprinse sans le mercure mettre en ieu, auquel ils sont tant fort affectionnez, qu'ils dependent, consomment, & gastent toute leur faculté pour l'espoir qu'ils ont à le suyure. Vous asseurant que l'effet d'iceluy se doit proprement appeller vn droit labyrinte & confusiō d'entendemens: pourautant que la compagnie de ceux qui font profession de l'art d'alchemie, me represente vn nouueau specta cle de tragedie, auquel sont figurez les hommes qui s'amusent pour faire anatomie de ceste matiere d'argent vif. Et pour exerciter leur desseing, & attaindre au but de ce qu'ils cherchent, ils se trauailllent, non seulement auec force & deception de le reduire & rendre prisonnier: ains qui plus est se mettent en deuoir de le murer & rendre captif auec fer ou fortes chesnes pour garder qu'il ne vienne à se perdre. Certains autres se trouuent qui se delectent de faire mourir le mercure: mais voyant que leur trauail est employé en vain, ils ne faillent à se mettre en deuoir de luy briser les os, luy rompant les aesles pour luy empescher son vol. Si que aucunefois le pauure miserable se trouue reduit en tresfort grande extremité. Mais à la fin tant pour l'aide de ses aesles, que pour la vertu de sa diuinité, il ne fait faulte pour sauuer sa vie

de gri-

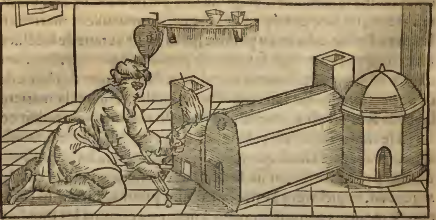
de gaigner l'air,& rompant les liens de ceulx qui le tourmentẽt, ne fault de se rẽdre au ciel auec les autres dieux ses compaignõs, à la compagnie desquels il fait recit de l'estonnement, auquel il a delaissé ses aduersaires. Lesquels sont restez autant fort affligez, pour se trouuer mocquez, qu'ils sont esbahys d'apperceuoir leurs bourses vuides. Chose certainement qui vous peult assez faire congnoistre la nature de luy, laquelle est tant subtile, que de son propre mouuement, encores qu'il soit bien fermé, vient à sortir pour la moindre faulte. Tellement qu'il vient à transpercer le vase de metal sans feu, encores qu'il soit de froide & humide nature. Si est-ce que aucuns le iugent auoir proprieté & vertu de chaleur en la medecine. Dauantage il a telle vertu qu'il soustient, estant mis dedans vn vase, les metaux qui sont posez au dessoubs de luy, & le garde par quelque espace de descendre en bas. Mais il n'a pouuoir d'en vser ainsi auec l'or: pource qu'au lieu de le soustenir, il se ioint de si pres à luy, qu'il le cõduit au fond, sans se pouuoir accouster de toute autre chose, ne sans estre aidé par artifice, à cause de son humidité, qui l'empesche à ce faire. Vous aduertissant qu'il s'appelle argẽt vif, tãt pour sẽbler l'argent en couleur, que pourautant qu'il se maintiẽt en la propre forme cõme il est, quãd on le trouue dedãs la mine, & est aussi mobile, cõme vous le voyez, sans le pouuoir esteindre, & faire mouuoir, qu'à biẽ grãde difficulté, tellemẽt qu'il vient à sortir par la bouche du vaisseau ou il est, s'il n'est biẽ clos & fermé, sans delaisser au fond du vase aucu ne apparẽce, ny sans perdre aucune chose de sa forme, & sans aucunemẽt diminuer ne perdre son poix, s'il n'est reduit auec quan tité & force de feu. Vous assurant q̃ la substãce terrestre, qui est en luy, est par subtilité aliée & meslée par l'humidité visqueuse, qui reside & faict seiour en luy, si, que quand le feu, comme son contraire, le vient à chasser sa nature, qui est aliée auec l'humidité visqueuse, vient à le supporter. Tellemẽt que ces deux choses mises ensemble, se donnent aides & secours. Ie vous ay recité cy dessus assez generalement de la blancheur du vif argent, mais ie suis encores content de vous dire que ceste couleur luy procede selon l'opinion d'Auicenne, de l'abondance de l'eaue & terre subtile-

ment meslée auec les vaporations de l'air. Maints personnages le voyant ainsi clair & subtil, ont eu opinion que ce ne fust autre chose qu'eau congelée, par la vertu du soufre. Ce que n'est veritable, pourautant que l'eau pure ne se peult congeler par chaleur. Vous assurant que ie me fusse accordé à eulx, s'ils eussent mis en auant que la vehemente froideur interieure ou exterieure, l'eust de soy-mesme reduit à ceste forme, laquelle est assez cogneue, mesmement par les alchumistes, qui sçauent fort bien l'argẽt vif estre mis en œuure, par sa froideur en plusieurs medecines. Vous aduertissant qu'il a proprieté & vertu de retirer les nerfs, à ceux qui se trauaillẽt de le ietter hors de sa mine, & ne faut de les incõmoder, auenãt qu'ils s'oubliẽt d'estre paresseux, à se tenir sur leurs gardes. Et le semblable vient à succeder aux personnes qni font estat de le manier. Si qu'auec la longueur du temps, il rend leurs membres totalement debiles & impotẽs. Quand il est composé auec le sel armoniac, le sublimé viẽt à former, qui est vne matiere blãche & luysante comme neige, corrosiue au possible, & poison suffisante, pour priuer de vie toute personne. Vous aduertissant qu'il a plusieurs autres proprietez, que ie vueil delaisser à vous reciter, craignant de vous causer ennuy, lequel ie vueil abandonner pour vous faire entẽdre la façõ de decouurir la mine du vif argẽt, lequel est volontairement enclos au dessoubs des montaignes, & mesmemẽt celles sur lesquelles mercure à plus d'influẽce. Vous rẽdant certain que l'argent vif vient à se trouuer le plus communement au dessoubs des pierres blanches tendres, comme mortier ou chaulx. Mais si petites taches viennent à se monstrer sur la pierre, approchantes de la couleur azurée, il est certain que la la mine ne contient en soy grande fertilité. Les monts & lieux ou le mercure fait residẽce, n'ont aucun defaut d'eau & d'arbres, & si sont decorez d'herbes excedants en verdeur celles des autres lieux, pourautant que l'argẽt vif, a quant & soy vne frescheur sans estre accompaigné d'vne seicheresse pleine de vapeur. Tout ainsi que celle du soufre, du vitriol, du sel, & autres semblables. Vray est que les arbres qui sont plantez ioingnant l'argent vif, ne produisent aucunes fleurs. Et si par cas fortuit elles viennent à se

mon-

ſtrer, le fruit ne peut eſtre conduit à maturité. Vous aduertiſſant que les feuilles viennent à ſe monſtrer plus tard au pres des mines de l'argẽt vif, qu'elles ne font en autres lieux. Ce que deuroit eſtre tout au contraire,à cauſe de l'humidité & freſcheur qui leur eſt contiguë.L'argent vif eſt communement decouuert au mois d'Auril & de May par les vapeurs & brouillars eſpois,qui ſe viennent à monſtrer le matin au deſſoubs du lieu, ſans monter hautement en l'air, à cauſe de la peſanteur qui les accompagne. Si que celuy qui eſt experimenté en telles affaires, vient à deſcouurir la mine,laquelle on dict eſtre parfaicte, ſi par cas fortuit elle eſt poſée à l'oppoſite du vent ſeptentrional. Les doctes alchumiſtes appellent ce mercure, l'abus du vulgaire & le depriſent grandement en tous leurs affaires,diſans que ce n'eſt celuy que la nature produit pour engendrer les metaux. Mais ie me fais acroire qu'ils ne me ſçauroient nier qu'aucune partie d'iceluy, lequel ils reiettent, ne face entrée en celuy qu'ils ſe trauaillent mettre en lumiere. Et ſuis esbahy au poſſible,pour auoir autant de ſubſtãce en l'vn qu'en l'autre,que ſes reueurs prennẽt la peine d'aller chercher la ſubſtance de Saturne metal terreſtre, rouge & pleine de imperfection:qui me fait coniecturer,qu'ils delaiſſent la matiere laquelle leur eſt plus prochaine, & celle meſme qui produit ce qu'ils ſe trauaillent d'aller chercher,ſans eſtre aſſurez de pouuoir rencontrer autre choſe qu'ennuy. Auec lequel ie les vueil abandonner pour faire retour ſur le chemin des mines ou ſe trouue le argent vif, lequel vient à eſtre battu auec pillons,ou molins (battans & moulans comme moulins à noix, ou comme les moulins d'Itales,qui moulent les oliues)le plus benignemẽt qu'il eſt poſſible.& apres le font lauer, Mais ſi le Mercure eſt parmy la pierre confuſemẽt meſlé,aucuns de ceux qui font eſtat de le chercher, ſe mettent en deuoir de faire dreſſer vne petite loge voutée,& le deſſus ils donnẽt ordre faire tresbien fermer, afin que la matiere puiſſe tomber dedans vn autre moyen, qui panche d'vn coſté,au deſſoubs duquel lon fait dreſſer vn, ou pluſieurs fourneaux, tellement compoſez, que la bouche par laquelle le feu doit ſortir, ſoit mis au deſſus de la loge,dans les fourneaux,de laquelle pour-

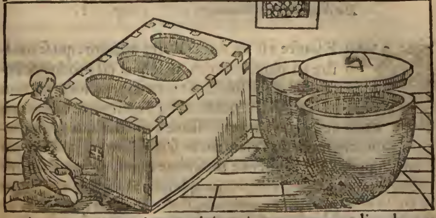
ront eſtre reduits autant de pots pleins de la terre minerale,comme l'on aura la commodité d'y en mettre.Et apres dedans la voute de la loge,on fera mettre quantité de rameaux vers, qui ne seront pluſtoſt rangez qu'on donnera ordre de bien faire fermer la feneſtre & entrée,tellemēt que le vent n'y puiſſe faire entrée. Puis faudra mettre le feu dedans les fourneaux. La chaleur duquel ſera prendre la fuitte au mercure, tellement qui ſe laiſſera couler le long du lieu ou les rameaux ſeront poſez,ſur les fueilles deſquels il ſe viendra poſer & attacher. Parquoy celuy qui eſt experimenté en tels affaires,ne faudra à eſteindre ſon feu, & apres que le tout eſt refroidy, il ne faut à entrer dedans la loge, faiſant tomber ce qui eſt reſté ſur les branches, puis vient à reduire en lieu propre & net ſon argent vif, continuant en ceſte façon iuſques à ce que la mine ſoit du tout rencontrée.



Aucuns autres viennent à le chercher auec moindre trauail, portans grands pots de terre, la bouche deſquels ils mettent l'vne contre l'autre, rempliſſans le plus grand de mine, & le bouchant de ſable ou cendre, afin que l'argent vif pourſuiuy du feu, ſortant pour faire entrée en l'autre pot,qui eſt deſſus,vienne à diſtiller ſur les cendres ou ſable, la ou il ſera facilement recouuré, auſſi toſt que le pot ſera mis hors du feu & refroidy.

Autres

Autres apportent au lieu des pots certains vaſes de terres, la bouche deſquels eſt aucunement large,& le fons eſtroit:comme ſont les baſſins, dans leſquels lon vient à former le ſucre, & met on deſſus vn couuercle de terre, de l'eſpeſſeur d'vn doigt: alentour duquel ayant remply le vaſe de la terre minerale, on vient à mettre cendres,puis mettent feu aux fourneaux, tellement que le mercure voulant ſortir, vient à hurter aux couuercles, tellement qu'il ne peult ſortir,ains eſt contraint de tumber ſur les cendres. Et comme ie vous ay dit cy deſſus, eſt recueilly par ceux qui le cherchent.



Aucuns autres m'ont recité auoir veu mettre au lieu du couuercle & cēdres,vn vaſe ſemblable à ce luy que lon appelle alembic chapelle ou clouche,pour diſtiller, & auec ſon canal on rece-

uoit ce qui ſe conuertiſſoit en mercure, & auec ſon bec eſtoit porté à celuy qui le deuoit receuoir. Lequel ayant remply de mine le vaſe qui eſtoit au deſſoubs, & bien couuert & accouſtré, celuy qui eſtoit au deſſus, ne differoiēt à mettre le feu au fourneau, par la force & vehemence duquel le mercure venoit à ſortir & entrer au vaſe deſſus, qui le remetoit & faiſoit entrer en façon d'eau à l'autre qui le deuoit receuoir. Et en ceſte façō vous pourrez vſer de chercher les mines, y adiouſtant ce que par experience vous pourrez apperceuoir eſtre le plus vtile.

Du ſoufre & de ſa miniere. *Chap.* 2.

LE ſoufre eſt vn mineral treſ-notoire, qui ſe monſtre en pluſieurs lieux, & lequel eſt produit & engendré d'vne ſubſtance terreſtre, vnctueuſe & temperamment chaulde. Si qu'il eſt tenu & reputé par ceux qui ſont profeſſiō de ceſt eſtat auoir ſemblance & approchement de l'element du feu, tellement qu'il eſt par iceux appellé diuin, ſemence maſculine & premier autheur de nature aux compoſitiōs metaliques, & tant par ſa grande chaleur & ſeichereſſe, que par experience, il eſt veu auoir quelque conformité au feu: auquel il ne ſ'eſt pluſtoſt accoſté, qu'il ſe tranſforme en luy, tellement qu'à la fin ſa vnctuoſité vient à eſtre conſommée & perdue, encores qu'à bien grande difficulté on la puiſſe eſtain-

se estaindre & abaisser, si est-ce qu'il ne le faut iuger d'vne telle substance qu'il ait pouuoir demeurer seul. Car combien qu'il soit de nature chaulde & seiche, il luy fault auoir la part & quantité d'humidité, qui est deuë à toute chose composée. Et qu'il ne soit ainsi vous le pourrez apperceuoir en sa fusion: vous aduertissant que le soufre se trouue en plusieurs lieux differant en couleur, car les aucuns sont blancs, les autres iaunes, & d'autres qui tiennent du gris & du noir. Vous assurant que ie ne vous ay encores recité toutes ses especes, & mesmement celle de la couleur rouge, qu'aucuns assurent auoir trouuée. Vous faisant certain qu'il ne fault proceder à le trouuer comme lon fait aux autres mines. Mais la nature voulant vser de liberalité, le fait resider aux montaignes toutes entieres: comme celles qu'on apperçoit aux Isles de Eolie aupres de Cicile ou bien Ethna, ou Mongibetlo, qui est posé dedans vn isle de Cicile, ou bien approchant à Pozul, qui est en terre Romaine soubs le pouuoir des Senois à sainct Philippe. Vous assurant que le soufre à l'odeur grande & assez aggreable, & est de substance tellement ferme, que la longueur du temps ne le sçauroit faire corrompre, ne rendre mol, encores qu'on le tient longuemẽt en l'eau, & si ne vient aucunement à se diminuer ne augmẽter en pesanteur. Vray est qu'il se rompt volontiers, se pouuant rendre impalpable, s'il est brisé dedans le mortier de fonte, & meslé auec de laille. Les mines du soufre ont plus d'apparence de terre que de pierres, encores qu'aucunefois ses minieres soyent approchantes la couleur de certaine pierre blanche & tendre comme le mortier. L'odeur vehemente du soufre fait trouuer les minieres à ceux qui les cherchent, ioint aussi les baings qui viennent à naistre alentour de ce que ie vous ay dit de l'argent vif, contre l'opinion des philosophes sur la generation des metaux. Ie vous tourne redire de cestuy-cy, & ne croy point qu'aucuns d'iceux interuienne proprement sinon en substance elementale, vous aduertissant que ie prens la hardiesse d'assurer cecy, pourautant qu'aupres d'iceux on ne peut trouuer aucun canal de metal, ny semblablement miniere de soufre, ny de mercure. Mais ie rentre dedans vne autre difficulté,

que ie souhaitteroie de resouldre au possible, mettant en auant comme se peuuent engendrer en vn mesme instant & lieu: le chault & froid, l'humide & le sec, & estant engendrez se ioindre de telle sorte que presques l'vn se conuertit en l'autre. Comme lon dit estre necessaire du mercure & soufre sur la generation des metaux. Car en ce lieu s'assemblent l'humidité de l'eau & froideur de la terre, qui reside au mesme lieu, auquel ses deux especes ne peuuent auoir grand pouuoir: à cause qu'ils sont grandement eslongnez de la chaleur qui procede de l'element du feu. Mais pour euiter de faire entrée dans labyrinthe de disputes, ie suis content de passer outre pour vous monstrer comme ses deux especes se peuuent trouuer, & comme elles viennent à se desrober & quitter la terre apres qu'elles ont esté descouuertes. Ie vous ay declairé iusques à present les feux espouuentables & grandes fumées, vapeurs promptes & chaudes, sortans de ces lieux, & semblablement la chaleur de l'eau qui en sort, laquelle est si grande qu'à peine les hommes ont la patience d'y tenir leurs mains. Dauantage ie vous aduerty qu'aucunes mines de soufre viennẽt à se trouuer, desquelles sort vne vapeur tant puante, subtile & forte, qu'elle a pouuoir non seulement de corrompre les esprits vitaux, ains d'oster le respiremẽt de celuy duquel elle s'approche. Tellement que les oyseaux qui passent parmy viennent à tomber en terre, comme s'ils estoyent totalement priuez de vie. Et le semblable aux lieures, cerfs, cheureux, & autres bestes sauuages ou domestiques, qui prennent volonté de s'en approcher: sans que les lezarts & venimeux serpens, ayent pouuoir d'euiter de tomber au mesme malheur. Et le semblable ne faudroit d'aduenir aux hommes, s'oublians d'y prendre leur chemin, sans estre sur leurs gardes de preuenir au danger, auquel ils pourroyẽt tomber. Si est-ce qu'il ne faut tenir le soufre totalement entre les matieres totalement nuisantes, pourautant qu'il est mis en plusieurs medecines pour la santé de l'hõme. Mais pour retourner sur mon propos, ie vous dy qu'il se trouue du soufre beaucoup plus pur l'vn que l'autre. Et si ie me trauaille à vous descripre la varieté de ses couleurs, ie vous pourray causer ennuy. Si

eſt-ce que ie vous aſſeureray qu'ils ſont treſtous d'vne meſme nature. La mine de laquelle ie ne vous veux enſeigner d'auantage pour la trouuer, pource que la ſenteur de luy eſt ſi vehemente qu'il vous ſera deſcouuert de loing & pres ſans le iugement de la veuë. Ceulx qui cherchent le ſoufre tiennent l'entrée ouuerte, car il ſeroit impoſſible d'arreſter au dedans ſi la caue eſtoit fermée, tant par la grande chaleur, que pour l'odeur inſuportable dudit ſoufre. Apres que les hommes qui le cherchent, auront fait amas de ceſte terre ſoufrerine, il eſt de beſoing pour en tirer le ſoufre, de faire dreſſer vn fourneau ou lon puiſſe mettre aiſement deux vaſes de terre de l'epeſſeur d'vn demy pied, pour plus ſeurement faire reſiſtence à la force du feu, de la haulteur d'vn bras, ayans couuercles de la meſme terre pour les fermer. Ioignant leſquels ſeront fichez deux broches ou canons de terre ayans leurs conduits moderement eſtroits. Ioignant leſquels ſera poſé vn autre vaſe de la meſme façon, accompagné de ſon couuercle ſans auoir aucun canon.

Vray eſt qu'il aura deux troux ſur les deux extremitez du coupeau, & vn autre au pied du vaſe pour donner iſſue au ſoufre qui doit entrer dedans. Et eſt de neceſſité en tel affaire d'auoir de tels vaſes, trois pour le moins en chaſcun four, ou ſix: faiſant le feu aux deux extremitez. Les deux vaſes garnis de canons ſeront poſez tellemẽt que la flamme n'aura aucun pouuoir de reſpirer, excepté par deux ou trois trous, qui ſeront faits ſur la ſom-

mité des couuercles du fourneau. Le troisiesme vase sera posé hors du fourneau, en lieu qu'il n'ait pouuoir de sẽtir la chaleur du feu, & que les canals des autres deux puissẽt faire fluer, ce qui est dedans eu luy par les deux troux, alentour desquels on doit auoir solicitude de mettre à force cendres pour bien estouper & euiter que la matiere ne vienne à se perdre. Car la mine du soufre sera mise dedans les deux premiers vases, qui ne seront riens moins fermez que le troisiesme qni sera dehors, & au dessoubs duquel sera embrasé d'vn gros feu qui sera continué, iusques à ce que la miniere des deux autres soit passée en celuy qui la doibt receuoir, & laquelle passe en fumée, se conuertissant dans les canons en espesseur suffurine, tellement qui vient à tomber comme s'il estoit conuerty en cire iusques au fond du vase. Si que le maistre ne faut à l'ensortir, iettant bois mouillé, ou terre cuitte pour faire arrester la chaleur, laquelle n'est plustost passée, & le fourneau nettoyé, qu'on vient à descouurir les deux vases, & les auoir tournez sans dessus dessoubs, la miniere qui sera demeurée dedans, sera trouuée semblable aux cendres esteinctes. Lesquelles ne seront plustost viues, qu'on tournera remplir de terre les mesmes vases, tout ainsi qu'au commencement.

Le soufre se trouue encores dedans la miniere de couleur noire & iaune, lequel est plus naturel que les autres, beau & reluysant au dedans, tellement qu'on l'appelle soufre vif. Duquel ne se

ſe trouue grande quantité, & ſi le fault aller chercher ſur le coupeau des montaignes, comme vne exhalation composée. Trestous les ſoufres qu'on peult trouuer, ſont de nature chaude & ſeiche, & ſe peut fondre tout ainſi comme la cire ou metal, ſeruant en medecine, & ayant la vertu de blanchir laines, & autres choſes diuerſes. Si eſt-ce que la plus grande quantité eſt employée auiourd'huy en la pouldre à canon. Laquelle ne pourroit tant ſaudainement eſtre enflambée ſans ſon aide. Les alchumiſtes, (comme maternel acteur de leurs operations par ſa chaleur & ſiccité, accompagnée de ſa couleur iaune) l'ont en grande reputation & eſtime. Et le ſemblable ont les vendeurs de cire, leſquels blanchiſſent leurs cierges auec la fumée du ſoufre reduite dedans vne de leurs caſſes. Et le ſemblable ils font de leurs drapeaux ſans y appliquer teincture quelconque. Et pour plus l'experimenter ſes faiſeurs de cierges en blanchiſſent les cheueux de leurs dames, & couurechefs qui portent ſur leurs teſtes, Dauantage on vient à en tirer huille de fort grande vertu, chaut & deſiccatif au poſſible. Qui eſt tout ce que ie vous puis dire du ſoufre & de ſa miniere. Parquoy ceulx qui en vouldrõt plus ſçauoir, ie les priray d'aller viſiter Pline, Albert le grand, Dioſcoride, Auicenne, leſquels ont tous trois eſcripts de ſa vertu & proprieté.

De l'antimoyne & de ſa miniere. Chap. 3.

L'Antimoyne eſt à mon iugement vne compoſition de choſes produittes par nature pour la creation des metaux, qui ſont ſubiets à miniere, & approche bien fort à la complexion, proportion & matiere de l'argenr vif, lequel on eſtime vn monſtre entre les metaux. Vous aſſurant que l'antimoyne eſt de couleur claire, d'odeur de ſoufre, difficile à fondre, & beaucoup plus facile à rompre que n'eſt le voirre, encores qu'elle ſoit blanche, & de beaucoup plus reluyſante que n'eſt l'argent. Les philoſophes alchumiſtes en font huille qui ſert à donner couleur à l'or poſé ſur l'argent. pour raiſon dequoy pluſieurs d'eux en font cas & l'ont en fort grande veneration. Et meſmement que l'anti-

moine approche plus l'efpece des metaux que ne fait le foufre, & de cela ie me tiens affeuré, car i'en ay veu tirer vne liqueur fan guine en forme d'huille, laquelle on m'a affeuré auoir la vertu & proprieté de donner couleur d'or à l'argent. Ce qui peult eftre vray: mais ie n'ay oncques veu l'experience. La miniere de l'antimoine fe trouue aux montaignes, tout ainfi que celle des autres metaux, & fe tire par diuerfes operations, & f'en trouue en diuers lieux d'Italie. Si que d'Alemaigne on l'apporte parmy dra peaux à Venife, pour le feruice de ceux qui font les cloches, à caufe que meflée auec le metal, elle rend le fon plus haultain. Ceux qui font les vafes d'eftain la mettent en œuure, & le femblable font ceux qui f'amufent à faire les mirouers tant d'acier que de voirre. I'ay entendu qu'elle a proprieté de guerir les apoftumes, vlceres incurables, faire tumber la chair morte, remettre & augmenter la viue, feruant non feulement à donner couleur iaune aux vafes de terre, ains a pouuoir de teindre l'efmail, voirre, & autre labeur induftrieux. Les mines d'antimoine font abon dantes en la conté de Sienne, & en y a vne fort prochaine de la cité de Maffe, & vne autre grande contiguë & ioignante d'vne autre cité, appellée Souana. Laquelle les experimentez chercheurs de miniere, iugent eftre la meilleure, & emporter le pris fur toutes les autres. Il f'en trouue encores au conté de Seuffleur, aupres d'vne terre appellée Seluena, & en plufieurs autres lieux, aufquels on n'en fait grand' eftime, pourautant que ce ne font mines d'or, ou d'autres metaux d'importance, vous affurant qu'il m'eft impoffible paffer plus outre quant à l'effait de l'antimoine.

De la margafite ou fe trouue les metaux. *Chap.* 4.

ON trouue les Margafites de plufieurs raifons, annexées & iointes auec toute miniere de metail, & croy que toute terre de mine produit la fienne. Me faifant à croire que les margafites font les exhalations qui viennent à fortir des matieres fecondes, ou bien le fperme menftrueux que les metaux viennent à con-

à conceuoir, lesquelles demeurent imparfaittes par le deffault du temps. Aucuns disent en auoir fondu. Que s'il est ainsi ie prendray la hardiesse d'asseurer la margasite estre commencement de mine, & non fumosité sublimée, pourautant que celle qui endure la fonte est desia paruenuë au terme de sa disposition metalique: ou bien que quelque chose de la mine parfaitte estoit meslée en elle, & par son alliance elle s'estoit fondue. Si est-ce qu'elle n'a pouuoir de rendre aucun metal, ains vient à produire vne matiere noire, ou de couleur plombine, laquelle ne sert à autre chose fors à donner couleur aux pots de terre, à teindre les voirres, ou bien de faire resuer les volontaires & trop credules alchumistes. Entre lesquels aucuns sont d'opinion que la margasite soit la semence de l'or. Et se font à croire l'ayant trouuée, que la couleur luy soit procedée par l'industrie de leur art, mais c'est tout au contraire. Car cela luy aduient quand la mine a sçeu garder l'argent, qui par le soufre, l'arsenic, ou feu, y a esté conduit. Et encores qu'elle soit plustost composition de mine que fumosité, ie me confirmeray à l'apparence de leur composition: comme celuy qui l'a encores veuë sur les confins de Frioli & de l'Alemaigne, autre sur le coupeau d'vne montaigne, là ou ie descouuris vne filone excedant en longueur cent cinquante brasses, & en largeur demie brasse. Qui me fait auoir opinion que ce n'estoit fumosité. Car à la grandeur qu'elle demonstroit, il fust esté de necessité, que la miniere dont elle procedoit, fust esgale à toute la montaigne. Plusieurs autres sont qui disent que la pluye & force du soleil, introduit quelque vertu, auec le temps, en icelle qui est descouuerte, mais ie n'y puis adiouster foy, car nature tasche tousiours à la multiplication. Ceste composition de margasites est trouuée en diuersité de couleurs, & celle qui est luisante & iaune sembleroit estre fin or, si elle estoit accompagnée de plus de pesenteur qu'elle n'est, encores en trouue on, mais bien peu, de telle qui approche en couleur l'argent, si qu'on diroit que se sont petites pieces bien couplées & brunies, & tiennent ceux-la du blanc & du iaune. Les plus difficiles à trouuer me semblent celles sur lesquelles sont posez

certains grains, les vns gros, & les autres petits, si conformes à quadrature aux dez qu'il est impossible de les pouuoir mieux paindre ne tirer plus iustement, vous assurant qu'elles ont toutes l'odeur du soufre, & si ne sont grandement dures. Mais quand on vient à les battre sur l'acier, elles viênent à rendre abondance de feu à grande quantité de flammeiches. Et mesmement ne faillent de faire ainsi les margasites qui se trouuent au dessus la miniere du vitriol, qui semble fer collé. Vous assurant que ie n'ay en plus grande recommendation la blanche que la iaune, & si ie ne fais non plus de cas de la grosse que de la petite, ains remets le iugement au medecin ou à l'alchumiste, qui la voudront experimenter. Car quant à moy ie l'estime du tout inutile pour estre iointe auec les metaux. Mais voulant parler par certain indice accompaigné de l'authorité de quelque sçauant alchumiste, ie dy que la blanche est beaucoup meilleure, elle ne tient de la nature du fer, pour n'auoir en soy l'aduste malignité qui reside & fait compaignie à la iaune.

Du vitriol & de sa miniere. Chap. 5.

LE vitriol est vne substance minerale produite par exhalation, & de laquelle aucuns ont opinion, les matieres elementales, qui produisent les metaux, estre engendrées, & mesmement l'or. Vous assurant que ce n'est fumosité de metal, ne encores moins chose qui le produit, combien que par ses effaits, il ait apparence du contraire, pour l'excessiue odeur qui rend. Le vitriol approche bien fort la semblance de l'alun, ayant substance corrosiue, aspre au gouster, & rendant quelque pique d'aigreur à la langue. Et si ne faut à se resouldre en bien peu de temps, estant reduit en lieu humide ou mis en l'eau. On repute le vitriol auoir en soy cinq qualitez, auec toutes lesquelles il a participation. La premiere desquelles est, qu'il a proprieté de soufre, la seconde, operation d'alun, la tierce, la corrosiuité du nitre ou sel. La vertu du metal en rend au quatriesme, & la proprieté du fer en la cinquiesme. Vous aduertissant que la mine de luy se trouue communement

ment és lieux ſauuages & peu frequentez, & ſi le faut eſtraire & tirer par l'aide des valées qui ſont au pied des montaignes, ou elle reſide & eſt encloſe. Vous aſſurant qu'on trouuera la mine du vitriol plus communement en terre noire, ou ioignant vne pierre tendre, qu'on ne fera aupres de celle qui eſt dure. Et ſi eſt la pierre couſtumierement ſemée par dedans de tache iaunes & vertes, qui ne ſont grandement eſlongnées de quelque mine de ſoufre, petite ou grande, de la ſenteur de laquelle il approche fort grandement. Les eaues qui viennent à ſortir du lieu, ou eſt le vitriol, ſont toutes corrompues & eſpeſſes merueilleuſement, tenans plus de l'element terreſtre que de l'eau, laquelle ſ'apparoit bouillante en aucuns endroits, & aux autres non. Si eſt-ce qu'elle eſt tellement couuerte de grande quantité de fumée, qu'on iugeroit aucunesfois le lieu, ou elle ſ'apparoit, eſtre quelque ſpelõque, ou caue infernalle. Ceſte terre ou miniere vient à produire le vitriol, mais il en faut premierement tirer la quantité qu'on a deſir d'auoir, puis la porter en quelque place pour la faire ſeicher l'eſpace de ſix mois. Sur la fin deſquels on vient à remettre au deſſus celle qui eſtoit au deſſoubs, & en la remuant auec vne pelle, on ſe trauaille de la briſer & eſtendre, pour plus facilemẽt la faire recuire & rendre ferme. Et apres on donne ordre de la remettre en lieu couuert, là ou eſt delaiſſée encores ſix ou huit mois, auant que de la mettre en œuure. Ceux qui ſe mettent en deuoir de chercher la mine du vitriol, font dreſſer premierement en lieu couuert, vne mare ou viuier de la longueur de vingt ou vingtcinq braſſes, & de la largeur de dix ou douze, de haulteur quatre, ayant au milieu vne vuidãge qu'on poſera à l'vn des coings de l'eau, par l'aide duquel la terre purgée ſera retenuë. Et à demy braſſe pres du centre ſeront poſez trois ou quatre trous, qu'on pourra tenir fermez & ouuerts, quand l'occaſion ſ'offrera, ioignant ce bain ſera dreſſée vne loge tresbiẽ murée & couuerte, ſi que la longueur d'iceluy vienne à couurir la longueur de l'edifice & bain. Et faut que ceſte ouuerture ſoit de la largeur de trois ou quatre braſſes: afin que le trou qui ſont poſez aux lieux d'iceux nommez, viennent à reſpondre & ſe raporter à ceſte couuerture. Vous aduer-

tiſſant qu'il fault remplir le baing à moitié d'eau, alors qu'on veut tirer de ceſte terre la ſubſtance du vitriol, ſans mettre en oubly de fort bien eſtouper & fermer tous les lieux, par leſquels le vitriol ſe peult derober. Et apres auoir pris de la terre, il la fault deſtrẽper en l'eau iuſques à ce que l'epeſſeur de la terre viennẽt à deſcẽdre en bas, & q̃ l'eau reſte claire & luyſante accõpagnée de ſubſtãce forte & diſpoſée à faire le vitriol. L'eau q demeure claire prend ſon conduit en l'autre receptacle, par les canals qui ſont mis au deuant des troux que ie vous ay nommez. Et encores que ceſte eau ne ſoit iugée aſſez vertueuſe pour faire le vitriol, ſi ne delaiſſe elle à demeurer claire, ſi qu'on la conuertira en vitriol, la metant boulir. Et pource faire il fault dreſſer dix ou douze chaudieres de plomb, eſgalles en grandeur & ſemblables à celles, auec leſquelles on forme le ſel. Et à la chaſcune ſera accoſté vn fourneau muré, ioignaut le lieu ou l'eau eſt reduite. Sur les chaudieres ſeront poſez canons & tuyaux, leſquels ſeront ioinćts aux pieds les chaudieres ou ceſte terre minerale ſera miſe. Laquelle veult longuement bouillir, afin que ces vapeurs ſoient conduites iuſques à vn certain terme & periode. Et apres que ceſte eaue ſemble eſtre reduite en grãde chaleur on vient à mettre & ietter dedans pour la faire reſouldre & congeler, du fer vieil ou nouueau. Et en ceſte façon il fault continuer le faire iuſques à ce que elle dõne apparẽce de ſe pouuoir congeler. Parquoy les ouuriers l'apperceuans en ceſte ſorte, ne tarderont à la mettre hors de la chaudiere, pour la ietter dedans vne caſſe, ou quelque autre vaſe de bois de grandeur exceſſiue. Là ou ils la laiſſent ſeiourner deux ou trois iours, afin que toute partie diſpoſée à congelation, ait la commodité de ſe congeler. Et apres ils tournent remettre l'eau qui eſt demourée aux vaſes dedans les chaudieres, ou ils la reduiſent à part pour luy donner l'oportunité de ſe rendre conforme à celle qui ſ'eſt congelée. Et apres que les ouuriers ont ietté & mis hors des caſſes, vaſes, ou cuues le vitriol congelé, ils retournent le mettre aux chaudieres ou dedans certaines coupes, ou ils ſe conuertiſſent en pains. Puis le tournent treſtous refondre ou biẽ vne partie, ſi que, ce qu'auoit eſté reduit dedans les coupes, ſe retourne

tourne encores à congeler vne fois. Puis on vient à vuider l'eau, & tournent l'emplir de vitriol congelé & alié auec l'autre qui n'y a encores esté. Si que le tout vient à s'augmenter, tellement qu e les pains de vitriol viennent à se former tous entiers. Mais ils se font beaucoup plus beaux en les iettant dedans les coupes, & en sortent beaucoup plus nets quand on les fait trois ou quatre fois. La mine de vitriol est trouuée en Italie, & dehors en plusieurs lieux. Aucuns disent que là ou elle reside qu'elle donne indice de mine d'or. Ce que ie ne puis approuuer, vous assurant, qu'on est contraint de laisser la caue ouuerte à ceux qui cherchent la mine du vitriol. L'odeur duquel est insuportable & pire que celuy du soufre. La mine du vitriol est descouuerte par diuersité de signes, & mesmement par l'excessiue odeur qu'il produit, laquelle rend de luy clair tesmoignage. Plusieurs alchumistes ont en recommandation & estime par dessus tous autres le Cyprien & le Babylonique. Mais moy qui ne veux eslongner tant fort, vous veux parler de celuy d'Italie, & mesmement de celuy duquel i'ay plus de congnoissance, lequel s'appelle vitriol Romain, qui se tire au conté de Baignorée. Et combien qu'il n'ait le lustre si haultain que l'autre, ne la couleur du vert azuré comme le Cyprien, s'il ne laisse-il à estre de garde, vous assurant que i'estime beau & meilleur sur tous les autres le noir. I'en ay apperceu venir quantité grande à Venise de celuy d'Alemaigne, mais à mon iugement il tient plus de la terre que ne fait le Romain, la plus grande partie duquel approche la verdeur des herbes, mais l'autre approche la couleur iaune, encores est-il quelque peu moucheté de vert, vous aduertissant celuy de Tuscane n'estre rien moindre en force & beauté que le Cyprien. Encores peult on tirer du vitriol à Trail, à Mont rond, à saint Philippe, à Souane, & en plusieurs autres lieux de la terre de Sienne, & si s'en trouue encores au conté de Volterre en la montaigne d'Amiata, à la conté de saincte Fleur, là ou ie suis d'opinion se pouuoir trouuer du vitriol blanc. Les alchumistes vsent volontiers du Cyprien Romain, quand ils vueillent faire leurs huilles & eaux fortes & corrosiues, mais ie m'assure qu'ils prendroient volontiers de celuy de masse qui est

Italique, s'ils auoient ceſt heur d'en pouuoir recouurer, à cauſe qu'il eſt biẽ fort louable au Cypriẽ, & tant peu terreſtre qu'on le peult mettre en œuure ſortãt de la caue. vous aſſurãt qu'il ſe troue de toute eſpece du vitriol en la meſme façõ que ie vous ay declairée du ſoufre. Et ſe trouue du vitriol qui ſe reduit naturellemẽt ſans aucun art à ſon extreme curité, lequel ſe met hors de ſa chaleur auec vne poille,& laiſſé ſeiché ſe conuerty en vitriol treſpuiſſant, tellement qu'il en vient à perdre le nom, & eſt appellé couperoſe de laquelle les alchumiſtes, comme de matiere forte & deſiccatiue, ſe ſeruent le plus communement,&le ſemblable font les paintres, quand ils vueillent faire promptement ſeicher leurs meſlées couleurs.

De l'alun de roche & de ſa miniere. Chap. 6.

L'alun par le vulgaire appellé alun de roche(laiſſant à vous dire la deduction du vocable)eſt vne ſubſtance terreſtre congelée & luyſante de nature chaude & ſeiche, de ſaueur aſpre, accompaignée de gouſt ſalé, ayant la proprieté de reteindre & ronger. & ſe peult tirer par artifice des pierres mineralles. Vous aſſurant que tous ceux que i'ay veu ſont d'vne meſme nature, mais ils ne ſont de ſemblable couleur. Car l'vn eſt blanc & l'autre rouge. Pline recite qu'il ſ'en trouue de noir, ce que à eſté congneu par les anciens:mais on ne trouue par eſcript qui à iuuenté le moyen pour le trouuer & tirer tel que les modernes vſent pour auiourd'huy.L'alun outre ſon interieure nature ſalée, a vne grande viſquoſité, laquelle eſt pluſtoſt deſcouuerte que ne ſont les autres effects.Car ſi on vient à le mettre au feu pour le calciner, il vient à ſe reſoudre facilement auec eau & feu. Les alchumiſtes & ceux qui departent l'or ſ'en ſeruent merueilleuſement, & ſans l'aide d'iceluy,il leur ſeroit impoſſible de faire leurs eaues fortes. Et ſi n'eſt rien moins neceſſaire à ceux qui font profeſſion de teindre draps & laine qu'eſt le pain à l'homme. Dauantage il eſt mis en œuure par ceux qui accouſtrent le corail, & eſt appliqué en medecine pour obuier à pluſieurs maladies & infirmitez.Sa mine ſe

trouue

trouue aux montaignes, tout ainsi que celles des autres: mais elle se rencontre en bien peu de regions, encores que les anciens ayent recité & asseuré qu'il s'en trouue en Cipre, Armenie, Macedone, Ponte, Afrique, Cecile, Sardeine, & Espaigne, asseurans d'estre en ceste contrée aussi liquide qu'est le miel. Mais pour le iourd'huy ie ne sçay lieu ou l'alun ait pouuoir de se trouuer, fors en Hellespõt. aupres de Metelin en Espaigne, & semblablement ioignant Carthage en vn lieu appellé Mazaron, mais en Italie il se trouue en plusieurs lieux, excedent en beauté, quantité & bonté celuy des autres contrées. Et pour contenter voz desirs, ie vous dy qu'il s'en trouue en la terre des Neapolitains à Ischia, à Pozul, & semblablement en la terre Romaine à douze mil de la Mer entre Ciuita Vechia & Corneto, en vn lieu appellé Letolfe, là ou plusieurs montagnes sont assemblées. La plus grande partie, desquelles, sont de celles qui produisent l'alun, & ne furent descouuertes iusques au temps de *Pius secundus*, apres lequel les ministres de la chambre apostolique, ont faict diligence de les cauer, & en ont tiré vn thresor qu'on ne peult estimer. Et ay opinion qu'ils ne delaisseront à suiure leur volonté iusques au dernier iour du siecle, car ils ont opinion (apperceuans le lieu tant bien formé de pierres, bois & autres choses necessaires) de ne pouuoir iamais estre esteinct ne vuidé par humaine operation. Il s'en trouue encores en la terre du domaine de Sienne, à Massa & à Mont rond, & semblablemẽt aux contez de Piombin, Volterre & à Campiglia, sans que ie sache en toute l'Italie ne au dehors autre mine d'Alun. Vous assurant celuy que i'ay veu estre de trois sortes differentes, l'vn blanc & semblable aux pieces grandes de cristal, ayant semblable lustre, & se congele en forme fort epesse & quarrée, tellement qu'on iugeroit diamans de excessiue grandeur estre posez sur les quatre extremitez & coings, tant beaux ils se demonstrent. Vne autre vient à se rencontrer approchant de la couleur rouge: qui se congele plus soudainement que le blanc, à la netteté duquel il n'approche, mais il a en soy plus de force encores, qu'il ne soit à la veuë si agreable. Toute l'autre est rouge, & n'excede en grandeur vne febue. Mais il est de nature

beaucoup plus corrosif,comme son operation le fait apparoistre. Ioint aussi que le regardant, vous le iugeriez de couleur de feu, ayant apparence de plus de chaleur que n'a l'autre, & si faict l'eau des departeurs beaucoup plus forte, & auec moins de flamme. Vous assurant que c'est de celuy qui vient de Metellin,Mazaron, & Carthage, qui sont assez semblables en couleur & grandeur, & vn chascun d'eulx a sa pierre particuliere. Le blanc vient à estre trouvé dans vne pierre blanche, ferme & pesant, & de couleur fauue. Et combien que de plusieurs pierres diuerses en couleur, l'alun vienne à sortir, il s'en trouue de couleur bazanée, entre les autres le plus tendre. Vous assurant qu'on ne sçauroit iuger à l'œil,n'auoir signe par le gout que l'alun,fust reduit en aucune pierre sans le faire cuire, premierement par vn certain iugement general & confus, que les praticiens viennent à conceuoir par experiēce. Toutes les bonnes mines de l'alun,au moins celles qu'on veut mettre dedans le feu, doiuent estre aucunement dures, & seront les meilleures celles qui peseront le plus, & qui n'auront aucuns petits troux par dedans: sur la sommité d'icelles lon trouuera tousiours leur margasite vne pierre appellée pirrites, presques aussi dure au fer & feu que la pierre qui est propre pour faire l'alun, laquelle approche le fer en couleur, ayant aucunes taches de blanc & de iaune, qui la font estimer pierre inutile pour faire l'alun, pourautant qu'elle ne peult cuire en fournaise, qui est cause qu'elle ne peult estre renduë molle, comme la bonne pierre. Et si vous entreprenez de la faire cuire par continuation de feu pour la rendre tendre, ie vous aduerty que vous viendrez plustost à faire consommer la bonne pierre, & passer les termes du feu,bruslant la substance de l'alun, si que ne luy resteroit plus grande chose que calcinosité,& plus de crasse en la dissolution, lors qu'on la vouldroit congeler en la chaudiere. Pour à quoy obuier les sages maistres procurent auec diligence,que la pierre soit siée auant que de la cuire. Et la font encores resier pour la faire dissoudre, apres qu'on la fait molifier, auant que de la noyer,& mettre dedans la chaudiere. Les caues, ausquelles les ouuriers s'acheminent pour trouuer ceste pierre,

se

ſe laiſſent ouuertes,&continue-lon d'agrandir la breſche,iuſques à ce que ceux qui cherchent ceſte pierre ſoient arriuez au milieu de la montaigne, là ou ils eſperent trouuer plus grande quantité de ce qu'ils cherchent. Parquoy ayans quelque peu deſcouuert la terre, ils ne tardent à faire vne longue trenchée. Puis apres ils commencent à tailler la pierre le plus profondemét qu'il leur eſt poſſible,ſans oublier d'appuier & dreſſer pieces de bois,pour garder de tõber ce qui eſt deſſus,qu'ils ne tardét à laiſſer ruiner quãd ils voyent leur point.Puis auec maſſes de fer & autres inſtrumẽs, font diligence de la rompre, ſeparant la bonne d'auec l'inutile & mauuaiſe,en enuoyant la bonne ſur charrettes à la fournaiſe,& la mauuaiſe en la riuiere,tant pour nettoier la caue,que pour ne ſeruir d'empeſchement aux ouuriers,qui ſe trauaillent touſiours de paſſer outre,ſ'adreſſans la part ou ils deſcouurent plus d'apparẽce de mine. Vous aſſurãt qu'il ne ſeroit de neceſſité aux gens de ceſt eſtat,qu'ils vinſent à percer le mont iuſques au centre, pour voir ce qui eſt dedans,ſans craindre à ſe aider de l'art de nigromance, ou de la force des geants, pour le renuerſer ſans deſſus deſſoubs. Vous aſſurant qu'on ne peut trouuer aiſement les montaignes qui produiſent telles mines,& ſi par cas fortuit,ou par art,on rencontre les mines, apres auoir caué, & ſié comme ie vous ay dit, le tout ſera conduit aux fournaiſes,qui ne ſont faictes autrement que les communes ou lon forme la chaulx, voutées de la meſme pierre, & le ſemblable ſera le deſſoubs pour receuoir le feu pour cuire la pierre, de laquelle ceſte voute ſera remplie, & y ſera le feu continué l'eſpace de dix ou douze heures ou plus, à la diſcretion de ceux qui conduiſent l'entreprinſe, à l'experiẽce deſquels giſt le tout. Car ſi on ſ'oublioit d'y prendre garde, la vertu & ſubſtance de l'alun viendroit à eſtre conſommée par feu: tellement qu'on ne pourroit congnoiſtre la vertu de la pierre, & ſeroit dangereux que le patron & conducteur de l'œuure vint à eſtre intereſſé bien grandement ſur la deſpenſe qu'il auroit faitte. Parquoy il eſt neceſſité de congnoiſtre les pierres & leurs propres couleurs auec indice d'experience, & ſemblablement les feux & fumées ſulfurées ſelon qu'elles donnent

apparence de ſoy: Car on ne peut auoir notice par parolles que mal aiſement. Parquoy on doit eſtre ſongneux à ſ'y exercer pluſieurs fois, pour puis apres ſ'arreſter à ce qui ſuffira eſtre le plus vtile & commode. Quād ceſte pierre ſera bien eſté fumée & cuite, & que la chaleur ſ'en ſera abſentée, les ouuriers la mettront hors de la fournaiſe pour la poſer en quelque place plaine, en laquelle ils poſeront ces pierres, les vnes ſur les autres, tout ainſi comme ſi on vouloit dreſſer vn rempart de muraile, qui continueront de parfaire iuſques à ce qu'il ſoit de la longueur de vingt ou vingtcinq braſſes, tenant en largeur quatre, & en hauteur vne & demie approchans de deux. Apres ils dreſſerōt vn canal d'eau pour l'arrouſer ſoir & matin, & en eſté trois fois le iour, continuant ceſte façon de faire quarante iours, ſur la fin deſquels la pierre ſe trouuera ſubtile, & aſſez propre pour faire l'alun. Mais premierement que de pouuoir cōduire à ceſt effet, il eſt beſoing de recouurer vne loge aſſez ſpacieuſe. Et pour eſpargner la deſpence la pourra faire baſtir en façon de cloches, mais il fault que elle ſoit large, tellement qu'on y puiſſe mettre vne ou deux chaudieres, auec la quantité des caſſes ou l'eau pour congeler ſera miſe, qui ſeront de la grandeur que pourront porter les chaudieres. Le fond deſquelles ſera de pierre ou de bronze, qui eſgalera vn diametre en grādeur de quatre braſſes, ayant alentour vn bord tout ainſi comme les plats d'eſtain. Et ſeront miſes es chaudieres ioignant les fourneaux contre le mur, & le tout enchaſſé dans le boys vne braſſe & demie du bord des chaudieres, iuſques au fōd, on y procedera en forme pyramidale, ou en façon de ciſterne, tellement qu'elle vienne touſiours en eſlargiſſant. Et ſi le centre vuide eſt de trois braſſes & demie, la bouche & entrée ſera de cinq. Et apres que le tout ſera accouſtré à la façon que ie vous dy, on remplira la chaudiere tout à l'entour de chaux, d'eſcaille de fer, de glaire d'œuf & d'huyle. Et le tout ſera bien compoſé & incorporé enſemble, pour obuier que l'eau, qui viendra à bouillir dedās, ne ſ'en puiſſe ſortir, ne verſer. A l'entourd du bord on dreſſera vn cercle de boys eſpois de demie braſſe, & hault quatre fois autant, pour aider aux ouuriers quand ils voudrōt leuer la pierre

& en-

& entrer l'eau qui sera au fond de la chaudiere, pour la purger de la crasse terrestre & matiere dure & nõ dissoluë. On ne peut vser en autre façon en la mesme loge, ou en vn autre, accompagnant vne chacune chaudiere de trẽte casses ou cuues de boys de chesne, dans lesquelles sera mise l'eau pour estre congelée, & seront de la haulteur de deux brasse & demie, de largeur de deux, & de trois en longueur bien faittes au possible. Et en chacune seront mis des ouuriers auec leurs instrumens, pour garder que chose quelconque ne vienne à verser, & se mettent tous en ordre ioignant la muraille, & pres les vns des autres tout ainsi qu'il leur sera plus aggreable. Or vous ay-ie rendu les pierres de l'alun acoustréz à leur deu, & les chaudieres sur les fourneaux, & semblablement les casses dressées & mises en ordre pour faire l'alun: parquoy desirant passer plus outre, il vous fault premierement emplir d'eau (qui prendra son cours par vn canal) la chaudiere, laquelle sera si grande qu'elle tiendra cent charges d'eau : pour laquelle faire bouillir on mettra le feu au dessous par la bouche du fourneau. Or aussi tost que les ouuriers l'apperceueront bouillir, ils mettront dedans la pierre, laquelle deuiendra tant fort subtile pour estre mouillée, que sera presque conuertie en terre. Vous aduertissant qu'on en pourra mettre dedans à chacune fois six ou huit charretées. Et à l'heure sera de besoing que quatre des ouuriers se tiennent sur le bord, estans fournis de pelles de boys grandes & longues, tellemẽt qu'ils ayẽt pouuoir d'atteindre iusques au fond pour remuer & tourner parmy l'eau ceste pierre, afin d'en tirer & mettre hors celle qui est par trop dure & mal disposée à se fondre. Et en ceste façon trois ou quatre fois, ils ne faillent de ietter en la chaudiere toute la pierre qu'ils vueillent mettre en œuure, faisans intermission de l'vn à l'autre l'espace de trois heures, donnans commodité à l'eau de perdre sa chaleur. Et apres qu'elle est aucunement refroidie, & remettans de la terre au dedans, ils retournent à la faire bouillir. Et quand ils apperçoiuent sur la fin que la chaleur est bien vuidée des pierres non cuittes, & l'eau descompagnée de crasse terrestre & espesse, apperceuans l'eau disposée à se congeler, & bien chargée de sub-

ſtance d'alun, auec certains vaſes de bois, fermez en la façon des manequins, ils ne faillent à l'eſpuiſer, & par certains canals, propres à ceſt affaire, la font aller rendre dedans les caſſes & cuues, les rempliſſans tous l'vn apres l'autre, là ou ils la laiſſent repoſer pour ſe congeler, quatre iours en hyuer, & ſix en eſté. Sur la fin deſquels les ouuriers font deux troux au deſſoubs des caſſes pour donner cours à toute l'eaue qui n'eſt congelée. Mais premierement ils reçoiuent toute la plus claire, & la remettent dedans la chaudiere: ou dedãs l'vne des caſſes, pour la remettre encore vne fois, car elle a deſia tiré quant à ſoy la ſubſtance de l'alun. Vous aſſurant que vous ne faudrez en vſant ainſi de la trouuer dedans les caſſes, que vous aurez remplies, attaché au bois en la meſme quantité & vertu qu'auoit la pierre qu'on auoit miſe dedans, ſoit que elle fuſt blanche, ou rouge, ſelon la qualité de la mine, ou elle auroit eſté tirée. Vous aduertiſſant qu'on doit ietter au vent ce qui ſe trouue au fond de la caſſe, ſ'il n'y a apparẽce d'alun de l'epeſſeur de trois ou quatre doigts, pourautant que ceſt choſe inutile. Mais l'autre matiere qui apparoit ſur l'eau doit eſtre remiſe en la chaudiere en la compagnie des pierres qu'on veut faire rebouillir. L'alun qui ſe trouuera attaché dedans les caſſes, ſera beſoin arracher auec vn enchampre, ou quelque autre fer, & l'auoir tiré & laué dedans vne petite cuue, ſera reduit à couuert dedans vn magaſin, pourautant qu'il eſt conduit à la fin de ſa perfection. Ie ne veuls oublier de vous aduertir qu'auec l'auantage des ferremens, fournaiſes, chaudieres & grandes caſſes, on vient à faire amas de l'alun en plus grande quantité, tellement qu'on vient ſatisfaire à la deſpenſe, eſtant aydé du profit qui en vient à ſortir. Pluſieurs autres eſpeces ſemblables en ſubſtance à ceſte, ſe trouuent, cõme l'alun de Catina chiama, fecce & de Plume, qui eſt tout ce que ie vous pourroye ou ſçauroye dire de l'alun tant artificiel cõme naturel.

De l'arſenic, orpiment & reagal. Chap. 7.

L'Arſenic & orpiment ſont deux ſubſtances mineralles en nature conformes, pures & ſans eſtre meſlées d'autre eſpece, & pour

& pour leur apparente qualité, nous dirons leur composition estre vne terre aduste, vous aduertissant qu'ils sont tant subtils & penetrans qu'estans aliez auec autres metaux, ils ouurent & font telle operation qu'ils les corrompent, & les transforment presque en autre nature, Les alchumistes sophistes blanchissent pour leur ayde le cuiure, letton, & plōb iusques à leur donner vne mesme blancheur qu'a l'argent. Vous assurant qu'ils sont de nature chaude & seiche, iusques au quatriesme degré, si on veult adiouster foy à l'opinion de Physiciens, qui les disent grandement corrosifs, comme ceux qui sont grãdement contagieux à toute chose ayãt vie. Il se trouue d'arsenic qui est blanc, & d'autre qui est de la mesme couleur du citrin. L'orpimẽt & luy sont disperſez encores qu'ils prẽnẽt naissance en vn mesme lieu, & si sont tous deux couuers de lames & escailles, lesquelles sont beaucoup plus subtiles & deliées que n'est papier. Si est-ce qu'on vient à les separer facilemẽt, & les auoir rõpues, on en fait de la poudre. Leur mine se trouue en Hellespont, & en Capadoce, là ou il est caué fort profondement, pourautant que la nature est auare à nous monstrer ou elle reside, nous enseignant qu'on ne se doit trauailler à chercher chose si pernicieuse. Si est-ce que les superbes chercheurs de mines, ne s'en refroidissent aucunement. Mais apres qu'ils ont caué profondement pour la trouuer, ils marchent tout le long de la caue bouchez, estans garnis d'esponges trẽpées dans vinaigre, pour euiter q̃ leur exhalatiõ venimeuse ne vint à les priuer de vie. Et ne s'oublient apres auoir trouué ce qu'ils cherchẽt, de prendre la hardiesse d'oster la terre qui est alentour. Ces mines n'approchent aucunement à la semblance des autres, ains sont formez en façon de ciottoli d'vn fleuue, & si sont merueilleusement pesantes, si qu'on les iugeroit auoir quelque conuenance auec les metaux, & que la nature leur permit de faire le mesme effet de l'or ou l'argent, ayant respect à leur couleur & pesanteur. Mais les vns ont leurs effets vtiles & pleins de gracieuseté, & ceux-cy sont pleins de cruauté. Vous declarant derechef encores que i'apperçoyue en leur nature diuersité grande, que les aucuns disent qu'on peut tirer or de l'orpimẽt. L'arsenic blanc

ſe trouue par le ſouhait des praticiens quaſi en toutes les compaignies des mines de metal, pouruautant que c'eſt luy qui conſomme & emporte l'argent aux fontes, qui eſt contenu dans iceux, vous aduertiſſant que ie ne me ſçauroye perſuader le ſecond auoir telle proprieté qu'a le premier. Ie vous dy encores que l'orpiment & l'arſenic criſtalin, ſont d'vne meſme nature, & ſi me ſemble à veuë, d'eſtre de compoſition diuerſe. Car l'vn ſe monſtre blanc, ou de couleur citraneuſe, qui ſignifie contenir du terreſtre & aquatique. Et l'autre eſt veu de couleur d'or reluiſant, beau, & de ſubſtance ſulfurée. Tous ſe briſent & ſe calcinent cōme fait l'antimoine, & meſlez enſembles ſe forment le reagal par ſublimation, qui eſt de leur meſme nature, delaiſſans tous trois vne certaine feuille blanche comme argent, & auſſi facile à rompre comme eſt le voirre, l'arſenic, orpiment & reagal fondus ou bruſlez enſemble ſ'en vont en fumées, & accompagnez auec autres metaux reſtent en eux incorporez : tellement que les metaux deuiennent ſi fort ſubiets à rompre, qui ſont en dangier de demeurer inutiles, ſans eſtre aidez par art. Vous aduertiſſant que les medecins font ſeruir ces trois poiſons en pluſieurs choſes, encores que leur qualité ſoit pernicieuſe & dommageable. Aucuns aſſurent que ceſt vn ſouuerain remede contre la peſte, les portans ſur le cœur dans vn petit ſachet. Et encores diſent que c'eſt vn ſouuerain remede pour celuy qui a longuemēt gardé la toux, & qui crache le ſang. L'orpimēt meſlé auec leſſiue & chaulx, fait tōber le poil en quelque part qui ſoit, ſans faire ſouffrir aucun mal. Et eſt preſque propre pour cauterizer. Mais cōſiderans la nature mauuaiſe de ces trois, ie vous conſeille de ne pratiquer auec eulx, ſi la neceſſité ne vous y cōtraint.

Du ſel commun, qui ſe tire es caues, en eaues, & autres en general.

Chapitre 8.

LA quantité du ſel que nature produit en pluſieurs & diuerſes regions eſt merueilleuſement grande, comme Pline en rend teſmoignage en ſa naturelle hiſtoire. Ioinct auſſi que les diuerſitez des choſes ſalées, ſont en grāde abondance, & meſmemēt de celle

de celles desquelles on peult tirer sel, comme sont toutes les lissiues passant parmy les cendres, & le vrines de tous les animaux. Mais pourautant que ce ne sont raisons ayant pouuoir de bailler aux hommes ce qui leur est necessaire & commode à la vie, ie m'abstiendray de passer plus outre, pour vous declairer comme lon procede tant seulement par deux moyens à recouurer abondãce de sel, pour la necessité des humains, Le premier desquels est de le tirer & aller prendre en caue auec certain art, & mesmement selon la commodité des lieux & eaues salées prochaines de la mer, ou de ses fontaines par congelation ou seicheceresse. L'autre moyẽ est de tirer de la terre le sel, lequel est luysant & beau au possible. Et se prend aux montaignes formé en pierre naturellement, sans aide d'art quelconque. Vous assurant que tous, tant gros que petits sont de mistiõ terrestre, de chaude & seiche nature, ayant certaine puissance de ronger les metaux & toutes autres choses, ou lon ne s'oublie d'en mettre. Et si ont vertu de conseruer & garder toute chose disposée à corruption par humidité, & si deseichent les corps ausquels on prend la peine d'en mettre, sans auoir proximité auec le feu, encores qu'ils soient chaulx & secs, comme à le salnitre, ains comme ennemy se met à saulter & fuir aussi tost qu'il le sent, comme l'armoniach, le sel gemmé & autres semblables. En autre cõtrée les dessusdits ne seruent nullement fors qu'aux alchumistes, ou en quelques operations medicinales. Parquoy ie delaisseray ses operations particulieres, qui seroient longues à declarer, & vous reciteray la pratique de celuy qui se fait par attraction des parties subtiles, dans les eaues marines, salées par la puissance des rayons du soleil caniculier. Et semblablement de celuy qui se fait par emouuement de l'eau qui vient afluer, ou qui se tire hors des puys. Et entre tous ie iugeray celuy estre meilleur, qui sera luysant & tenant moins de la terre. Pour former celuy qui est dedans la marine, il le faut faire sur le grauier en lieux plains & fort spacieux, dans lesquels les vagues & vndes marines, ne puissent faire entrée. Pour à quoy obuier, il faut faire quatre ou six fosses larges de trois brasses & autant profondes, ayant de longueur trois cens brasses.

Et seront posées le long de la plaine, eslongnée les vnes des autres enuiron cent brasses. Et à trauers ceux cy, en seront posées en forme de croix deux ou trois autres, lesquelles sont appellées maistresses fosses, pourautant qu'elles prennent l'eau dedans vn estang qui est prochain de ceste place, & la portēt par tout le circuit & de fosse en fosse, à l'entour desquelles on dresse motes de terre, pour euiter que l'eau ne s'alle accoster de la fosse principale, en laquelle on fait vne petite bouche pour entrée, & semblablement vne autre au pied pour la sortie de l'eau de la marine. Pour laquelle faire entrer, ils ouurent la bouche à l'entrée, afin qu'elle se puisse mesler auec l'eau de l'estang, qui est d'eau douce, auec laquelle il est de necessité de la ioindre, ou par ayde de fleuue, ou par secours de pluye encores qu'on assure que le sel se forme en Candie sans eau douce, & qu'on y remply toutes les fosses maistresses, ainsi qu'elles sont estendues sans fermer les autres, ains les laissent remplir, tellement que l'eau vient à se congeler & crouster par abbreuatiō de sel: puis apres auoir tout vuidé & purgé ainsi qu'il appartient, tournēt remplir voulans cōmencer leur labeur de la susdite eau de la mer, laquelle ils laissent tant reposer qu'elle vient à se mōstrer en certaine disposition de grosseur. Ce qu'apperceuans les maistres, ils ne tardent de la faire passer en la seconde fosse, en laquelle ils la font reposer quelque espace de temps, puis ils la font conduire en la tierce, là ou ils la laissent totalement congeler. Et les fosses vuides ils font remplir de la premiere ou seconde eau, tellement qu'ayans grand nombre de fosses, ils font du sel tant grande quātité qu'ils vueillent. Mais ie suis esbahy d'ou procede que l'eau de la mer est ainsi salée. Et suis biē cōtent de vous en dire mon opinion, encores que ie soye certain qu'elle sera approuuée de gens doctes & lettrez pour le peu de doctrine qui me fait compagnie. Ioint aussi que cela à esté decidé par le diuin Aristote, & approuué par plusieurs autres hommes de grande erudition. L'opinion desquels est, comme ie croy, que ne ignorez que les rayons du soleil deseichent & bruslent certaine partie de la terre, laquelle estre eslenée en haulc vient à tomber en la mer, là ou elle prend le goust du sel, vous

aſſurant que ie ne vueil cōtreuenir à ceſte raiſon pour auoir eſté prononcée par perſonnes de grande authorité. Vray eſt que ie ne les puis aiſément comprendre, à cauſe que ie ſçay pluſieurs lacs & eaux ſur la terre qui ne deuiennent point ainſi ſalées comme la mer, encores qu'elles ſoyent en moindre quantité, ſi ne ſont elles rien moins exemptes de l'ardeur du ſoleil, ne de ſes rayōs. Ioint auſſi que celles de l'Oceā, de la mer Caſpie, & de pluſieurs autres mers, deburoyēt eſtre ſemblablement ſalées. Et ſuis esbahy pourquoy on trouue en la mer aucūs lieux plus ſalez que les autres, & ne me puis garder de penſer que telle choſe procede d'vne certaine propre nature de terre ainſi ſalée, & meſmement pour eſtre comme il en y a en pluſieurs lieux au deſſoux des eaux de la mer, & cela me fait aduancer d'en dire pluſieurs raiſons. Et principalement quand i'apperçoy au deuant des yeux de mon entendement, ſi grande quantité de montaignes & autres terres diuerſes qui ſont des eaux de la mer veſtues & couuertes, ie viens à perdre le doute que i'ay eu, croyant que le ſel ſe peut auſſi bien former en la mer, comme elle fait dedans la terre auec l'aide de ſes mines. Et n'ay mis en oubly d'auoir entendu autrefois qu'en Cypres on peſche le ſel, & le va on chercher en cauant iuſques au fond de la mer, laquelle eſtāt eſmeuë iette ſemblablement le ſel ſur la riue comme ſable par l'impetuoſité des vagues, & meſmemēt en Hamen, tout ainſi comme recite Pline au pays de Barriens. Vous aſſurant qu'il y a pluſieurs prouinces qui ne ſe ſeruent d'autre ſel que de celuy qu'ils tirent des montaignes ſans aucun artifice. Et pour plus grande confirmation de ce que ie recite, ie vous dy qu'outre les autres lieux i'ay veu à Halla au duché d'Auſtrie vn petit ruiſſeau d'eau douce, lequel paſſant parmy vne montaigne fort prochaine, deuiēt ſalée, en telle ſorte qu'on la met dedans certaines chaudieres grandes de quatre braſſes, poſées ſur fourneaux pour la faire bouillir. Tellement que ceux du pays en viennent à tirer grande quantité de ſel blanc au poſſible & fort net, & ainſi humide on le met ſur des aix ou tables là ou il ſ'endurcit comme marbre, & en fait-on plus de demie charge. Vous aduertiſſant qu'il ne ſert tant ſeulement de

commodité à la terre de Halla, ou il se fait, ains toute la prouince de la haulte Allemaigne en est seruie fort abondamment. Et le semblable que dessus aduient en Toscane au lieu de Volterre d'vne eau salée tirée des puys, laquelle on met en chaudieres de plomb, semblables à celle du vitriol. Et par industrie & aide du feu ils la font deseicher, tellement qu'ils en viennent à tirer vn sel, blanc comme neige, & en si grande quantité que non seulement ceux de la cité de Volterre en sont satisfaits & seruis, ains ceux de Florence & du conté d'icelle en sont pourueus sans en vser d'autre. Plusieurs autres lieux ie vous pourray nommer ausquels le sel d'eau minerale se trouue, & mesmement à saint Quiriche qui est au conté de Sienne. Mais pourautant qu'ils en ont abondance de celuy de la mer, ils en font peu de cas. Parquoy ie suis content de m'en taire abandonnant les effets du sel commun & duquel on vse, pour vous faire memoire du selnitre, pourautant qu'il est mis entre & au nombre des sels, vous assurant qu'il n'est tant seulement corrosif, ains est chaud & sec: & en trouue on du naturel & de l'artificiel, ainsi que Pline recite. Le naturel se caue comme les minieres de sel, & comme les pierres en Armenie, Afrique & Egypte, & si est blanc comme l'armoniach, & accompaigné de taches semblables à celle de l'antimoine: & dit Pline qu'on en trouue en plusieurs lieux & eau nitreuse fluante: Laquelle estant deseichée sur le feu deuiēt dure tout ainsi que le sel, & sa couleur approche de la rougeur du fer, ayant la saueur grandement salée auec quelque peu d'amertume. Et pour abreger ie dy que tout nitre naturel est de substance aduste & salée: mais pour le iourd'huy il ne s'emporte point en nostre contrée. Qui est cause que les Physiciens n'en congnoissent tant seulement que le nom. L'artificiel est de la mesme qualité, mais il est beaucoup plus aduste que n'est le naturel: vous aduertissant que les modernes de bon entendement l'ont congneu, auoir en soy vne certaine espece terrestre: & auec leur industrie on trouue moyen de le tirer, le nommant sel nitre. Et pour conclusion ie vous dy que le plus communement il s'engendre aux cauernes humides: & principalement au dessoubs des grosses murailles

chalci-

chalcineuses,là ou se trouue attaché en forme de glaçons. Outre les dessusdits,i'en ay encores veu ietter hors des caues en Thoscane, au Conté du col de Valdese, aupres d'vn lieu qu'on nomme la Roccheſtes, vn gros monceau qui eſt de couleur blanche, duquel vn gentilhomme, curieux de trouuer choses belles & prousitables,prenoit pour en faire sel-nitre.Mais la quãtité qu'il en faisoit mettre hors,n'estoit suffisãte pour satisfaire à la despẽce qu'il faisoit: ioinct aussi qu'estant mis en pouldre,il estoit d'operations debile sans approcher la force du sel-nitre,tiré des cimitieres,cauernes, ou murailles anciennes, comme ie vous ay dit cy dessus. Sa nature est comme celle du sel chaud & sec,ou comme de celle du nitre,mais il a quand à soy vẽteuse & subtile,qui le rend aduste & prompt à bruſler, cõme ie vous diray particulierement au lieu ou ie reserue vous faire entendre la composition de la pouldre à canon.Ie vous ay bien voulu declarer sa generalité, pourautant qu'il est mis au nõbre des sels. Et cõbien que le nitre soit tresfort, s'y n'a-il pouuoir de s'esgaller à l'armoniac qu'õ dit venir de Cirene,ou Armenie.Autres ont opiniõ qui soit de caue minerale,s'engendrant comme zaffare, qui est vne espece de sable merueilleusement sec. Si que les aucuns disent qu'il est artificiellement fait de cendres de certaines plantes,& d'autres disent qu'il est composé de la corruption des vrines,ou de la sueur des hommes. Encores trouue lon d'vn autre sel appelé gemmé, ou pierreux, qui prouient de mine, & est luisant cõme est la pierre appellée gemma,qui se trouue en Hongrie en grand abondance. Encore forme on par artifice vn autre sel, nommé sel de voirre, qui se fait par le moyen d'vne lissiue faite de cendre, d'vne herbe appellée Gala, ou Soda: mais la plus grande partie appelle ceste cendre alun Catina,& se fait par l'aide d'icelle le sauon,& par seicheresse s'en tire le sel dessusdit, pour faire le voirre: pour raison dequoy il est apellé du vulgaire sel de voirre. Il s'en trouue encores d'autre espece, comme est le sel qu'on nomme l'inde, lequel est noir,& celuy de Lalebre, qui est vne compositon de plusieurs lissiues & vrines inuentez par les alchumistes, lesquels tant par nom que par diuersité de nature, trouuent moyen d'en faire plusieurs,

pour le seruice de leurs œuures. Vous aduertissant pour conclusion, que ie tiens pour certain le sel pouuoir estre tiré de toute chose qui a en soy aspreté corrosiue, & de laquelle on puisse faire cendres auec feu.

De la callamine, du safre, & manganese dite Salicor. Chapitre. 9.

LA callamine est vn des moyens mineraux, comme celle qui sort de miniere & est assez pesante, de couleur iaune, ayant quelque proximité & affinité auec les metaux, & se trouue en Alemagne aupres des caues, desquelles on tire le plób, & en Italie en vne montagne, qui est entre Millan & Come. Et semblablement i'ay entendu qu'on en trouue au terroir de Sienne, en vn lieu appellé Fosini, & tiens quasi pour asseuré qu'on en trouue par accident aupres des autres sortes de minieres: mais il est bien difficile d'en tirer pour auiourd'huy. Aucuns disent qui se sont trauaillez de la fondre auec le cuiure, mais elle ne se trouue gueres bonne. Et cela pourroit proceder pour estre prinsé aucunefois sur le plus haut de la terre, & que elle pourroit deuenir meilleure en cauant plus profondement, ou en luy baillant le feu ainsi qu'il est requis. Mais voulant delaisser à parler de telle chose, ie vous fais entẽdre que c'est ceste terre qui teinct le cuiure en couleur iaune semblable à l'or. Et croy qu'elle est naturellement de qualité chaude & seiche, semblable à la margasite, aĩsi que l'experience le demõstre. Veu qu'estãt seule elle vient plustost à se brusler qu'à fondre: mais en compagnie dudit cuiure elle se fond, & se augmente de huit pour cent en pesanteur, ie vous ay declairé son operation, lors que ie vous ay monstré à faire le letton, & ne sçay que en autre chose elle soit bonne. Le Safre est vn autre terme de mine pesant comme metal, qui ne se peut fondre estant seul, mais accompagné des choses approchantes la nature du voirre, il se conuertit en eau de couleur azurée, tellement que ceux qui veulẽt teindre voirres, ou paindre vases de terre vernicée, le mettent en vsage. Et non seulement il sert pour faire ladite couleur azurée au voirre & sur la terre, mais si on y met plus dudict Safre

qu'il n'eſt de beſoing pour faire ladite couleur azurée,il fera noir, & autre couleur,ſelon la quãtité qu'on y mettra.De ſemblable nature ſe trouue encores vn autre terme mineral lequel ſ'appelle manganeſe,duquel ſe trouue(outre celuy qui viẽt d'Alemaigne) en Toſcane, en la montaigne de Viterbe: & eſt la manganeſe, obſcure comme fer. Vray eſt que pour la fondre on n'en ſçauroit tirer metal, mais accompaignée elle donne fort belle couleur aux voirres, tellement que ceux qui font profeſſion de former vaſes de terre, vſent d'icelle en leur painctures, & meſmement leur voulant donner la couleur azurée, vous aduertiſſant qu'il a encore ceſte proprieté que eſtant mis dedans vn voirre fondu, il le purge,& fait deuenir blanc, encores qu'il ſoit verd ou iaune: & par trop grande vehemence de feu, il ſ'en va en vapeur, tout ainſi que fait le plomb à la cendre, comme ie vous reciteray plus à plain, vous monſtrant la pratique de faire les voirres, & la façon de former les vaſes & pots.

De la calamita pierre d'aymant & de ſes diuers effets & vertus. Chapitre 10.

TOut ainſi que ie ſçay que vous entendez toutes choſes crées par le ſouuerain Dieu auoir quelque proprieté particuliere pour petites qu'elles ſoyent, de meſme façon, ie ſuis d'aduis que nous deuons mettre peine de chercher celles qui ont quelque vertu interieure,comme ont les herbes, fruits, racines, metaux,& beſtes & pierres.Pour à la cõgnoiſſance atteindre & paruenir,il eſt de neceſſité d'eſtre experimenté.Car autrememẽt il eſt impoſſible d'auoir cõgnoiſſance de leur vertu.Car cõme vous voyez que la couleur eſt congneuë par le benefice de l'œil,le ſentir par l'odorement,la ſaueur par le gouſt, & l'armonie par l'oreille.Semblablemẽt l'aſpreté & toutes choſes extremes,ſont raportées du ſens commun à l'eſtimatiue: par la ſubtilité de laquelle toutes leurs eſpeces ſont diſcernées:& iugées,autant bien la puiſſance de nuire,cõme d'aider &ſecourir.Tellement que celuy qui les veult ſoigneuſement cõſiderer,ne fault accompaigné d'expe-

rience de les trouuer. Mais pour abreger propos, ie vous vueil parler de la Calamite & de sa proprieté: vous aduertissant que c'est vne des choses qui fait apparoistre ses effets à nostre veuë par vertu particuliere tant cachée & occulte, que les sages lettrez curieux de parler de toute autre chose, n'ont eu cognoissance d'elle iusques à present, vous assurant que ceste pierre semble auoir par nature vn esprit de viuacité. Et qu'il ne soit ainsi, elle a puissance de tirer & faire ioindre à soy le fer, effet certainement assez suffisant pour tesmoigner la vertu des autres choses crées, & desquelles le pouuoir n'est manifesté maintenant aux sens exterieurs, vous aduertissant que ceste pierre est trouuée en plusieurs lieux & en diuerses sortes de couleurs & proprietez: mais celle de qui on a le plus de congnoissance, est celle qui a la vertu d'attirer. Albert le grand escript en son liure des mines au chapipitre de suspensions & ligatures des pierres, que non seulement il se trouue de celle qui à pouuoir d'attirer le fer, ains & de reietter & chasser loing de soy son contraire. Et encores dit on qu'il s'en trouue ayant la vertu d'attirer l'or & non point le fer. D'autre qui tire le cuiure, plomb, & estain & semblablement la chair humaine, les os & la peau: & vne autre qui a pouuoir d'attraire & faire sortir. Lon recite encores qu'il s'en trouue encores d'vne autre sorte qui s'appelle huyleuse, pourautant qu'on en tire l'huyle. Vne autre appellée pierre vinaigriere, rendant le vin aigre, & semblablement vne de laquelle on tire le vin, tellement qu'il ne reste fors d'en trouuer vne produisant (pour satisfaire au vouloir des hommes) l'herbe & le sel pour faire vne salade, laquelle ayant reduitte, il leur seroit loisible de porter pour faire colation. Ou il leur seroit agreable de s'acheminer sans mettre en oubly quelque peu de pain. Mais voulant abandonner ces choses fabuleuses, ie vous dy que celle qui est en nostre contrée, & de laquelle nous auons entiere congnoissance, est de couleur noire, ayans telle vertu que les mariniers voulans aller à Orce en vsent. Vous aduisãt que c'est matiere minerale pesant au possible: mais on ne la peult assurer de contenir en soy metal, pourautant que elle ne se peult fondre. Parquoy considerãt son principe & commence-

cement ie la diray eſtre engendrée de compoſition commune des pierres, auec abondance de miſtion metalique, & en ſa couleur & peſanteur, elle monſtre facilemẽt, eſtre née entre les mines du fer: la compagnie duquel elle deſire tãt fort que ie l'ay veu ne le pouuant tirer à ſoy, à cauſe de la quantité, deuenir comme viue & embraſée, & ſe mouuoir pour l'aller trouuer. Lon recite qu'il ſ'en trouue encores de celle qui a la couleur blanche, & eſt celle, (ainſi comme lon dit) qui a proprieté d'attirer à ſoy la chair, tellement qu'on la met ſur la cuiſſe dextre de la femme pour la faire deliurer. Ioint auſſi qu'on l'aſſure auoir telle vertu qu'elle fait conceuoir amitié entre deux perſonnes. Et meſmement ſi la cõionction de Venus & de Mars eſt taillée au deſſus auec leurs characteres & images. Encores aſſure on qu'on en fait tailler diuerſes images ſelon la conionction des aſtres. Les aucuns pour acquerir richeſſes & ſciences, les autres amitié, & d'autres authorité & honneur. Choſes certainement qui nous ſeroient bien fort vtiles & profitables pour ſatisfaire à noſtre appetit auec peu de peine & trauail. De ceſte calamite les anciens ont eſcrit, ainſi que dit Pline, & l'ont meſlée auec le nitre aux premieres intentions du voirre. Encores aſſeure-on que la plus grande quantité de ceſte pierre eſt trouuée en certaine partie de la Mer Indique, mais on ne ſi peult faire conduire, pour ne ſ'oſer aſſurer ſur les nauires à cauſe des cloux, pourautant qu'auec ſa vertu elle vient à tirer les cloux, faiſant ouurir le font du vaiſſeau, tellement que ceux qui ſont dedans reſtent ſurmergez. Aucuns ont opinion aſſurée que la ſepulture de Baccus, qui eſtoit de fer, fut miſe en vn certain lieu d'vn temple, & fut cloſe & enuironnée de calamite par la vertu de laquelle eſtoit ſouſtenuë en l'air: Et le ſẽblable dit on de Mahõmet. Vous aſſurãt que toutes ces pierres de calamite ont proprieté de tirer, mais elles viennẽt à perdre leur vertu toutes les fois, qu'on viẽt à metre aupres vn diamãt de grece, ou ſi on l'arrouſe de lait de cheureau, du ius des os, ou ſi on la viẽt à oindre d'huile. Il ſ'ẽ trouue aſſez en noſtre cõtrée en l'iſle de l'Elbe, mais pourautãt q̃ elle eſt dedie au ſeruice de la mer, ẽcores q̃ ſes effets ſoient à noter, ie ne ſuis deliberé de vous en declarer dauantage.

De l'Occre, du Brolamini, de l'Emeril, & du Borras. Chapitre. II.

L'Occre est vn moyen mineral, composé de nature terrestre, ayãt la couleur iaune, à cause de la fumosité de la miniere du plomb, & si est matiere toute seule sans aucun metal, encores qu'elle aide à fondre les minieres de metal sauuage & aigre, & soit qu'elle serue en autre chose, fors à ceux qui font estat de paindre. Le brolamini est vne terre rouge & visqueuse, estant naturellement seiche, sans auoir que bien peu d'odeur & saueur, au moins qu'elle soit manifestée grandement, Et croy que la fumosité de la miniere de fer soit cause de ce qu'elle est ainsi rouge, pourautant qu'elle est accompagnée de luy, & se trouue au lieu là ou il est caué. Vous assurant que cest vne souueraine medecine contre tout venin, faisant telle operation comme la terre sigellée, ou parauenture meilleure. Anciennement on le trouuoit en la prouince d'Armenie, mais en ce tẽps il s'en trouue en Portugal, en Alemaigne, & en l'isle de l'Elbe fort abondamment. Les physiciens & chyrurgiens en vsent aux medecines correptiues & dissecatiues, & les paintres s'en seruent pour attacher l'or aux ornemens de leurs paintures, & les feseurs de pots semblablement en la couleur rouge, en faisant composition auec le gete. L'Emeril est semblablemẽt mine cõposée en forme de pierre dure, ayant la couleur noire. Vous assurant qu'il est subtil & corrosif, cõme celuy auec lequel toutes les ioyes & pierres dures, que les orfeures mettẽt en œuure sont vnies & taillées. Et si a la vertu de nettoyer le fer de toute tache & rouillure. Le borras est de deux sortes: car l'vn est naturel, & l'autre artificiel. Le naturel est vne pierre luysante & de forme semblable au sucre cãdy, ou sel gemme, encores que Pline dise qu'elle soit verte. Et que nõ seulemẽt elle sert à souder l'or, ains a paĩdre. L'Alemagne en produit pour le iourd'huy grande quantité & la met on en poudre facilement. L'artificiel se fait d'alun de roche & de sec almoniac. l'vne & l'autre espece a pouuoir d'habiter la fonte des metaux, si que ils se

viennẽt à vnir & souder là ou ils sont mis. Au moyen dequoy les orfebures s'en seruent tant pour fusions de l'or, que pour faire ioindre plusieurs pieces rompues ensemble.

De l'aZur, & vert azur. Chap. 12.

PVis que i'ay commencé à vous parler des mines qui seruent aux couleurs, ie vous vueil dire & declarer la proprieté de l'azur, & vert azur, afin que vous en ayez congnoissance. Vous aduertissant qu'il en y a de deux sortes, l'vn appelé par les paintres azur vltra marin, & l'autre Azur d'Alemaigne. L'vltra marĩ est celuy qui se fait de la pierre appellée lapis lazuli, qui est la propre mere de la mine d'or: & se attendoit, laué & dispolé, à certaine subtilité, que mal aisement on le peut manier: mais auec l'aide d'vn certain pastel fait de gomme, on le fait retourner à sa viue & belle couleur. Et demeure cest azur afiné, & tellement seiché qu'en luy ne reste humidité quelconque, tellement qu'il est le plus estimé de tous. Et pour la beauté de sa couleur & subtilité, les paintres se trauaillent de l'achepter à outre pris, pourautant qu'il ne monstre seulement sa beauté en œuure, ains resiste au feu & à l'eau, ausquels les autres couleurs ne se peuuent defendre. L'azur d'Alemaigne est vne teincture procedant de fumosité de miniere d'argent, cueillie nettement & ratissée au dessus des pierres, ou il s'apperçoit estre composé: & est de necessité de l'esleuer, & le plus subtilement qu'il est possible le faut briser. Le vert azur est vne exhalation de mine de cuiure, meslée auec l'argent, tellement que selon la quantité du plus & du moins, il en demeure plus vert & azuré. Et selon la puissante exhalation de la miniere, on vient à en trouuer plus grande ou moindre quantité. Vous aduertissant qu'il le faut cueillir sur les pierres teintes, & le brisant & mettant dedans l'eau il vient à se purger. Les paintres estiment entre tous les autres celuy qui est le plus subtil & de couleur plaisante & aggreable. Ie me suis voulu trauailler de vous donner ceste congnoissance: tant parce qu'elles procedent de mines, que pour les con-

gnoiſtre ſi par cas fortuit vous auiez la commodité d'en veoir en quelque lieu.

Du criſtal, & des autres pierres plus rares & recommandées en general par les lapidaires & orfeures. Chap. 13.

VOus ayant parlé cy deſſus de la calamite, ſafre, emeril, & manganeſe, qui ont plus de participation auec les pierres qu'auec les metaux, i'ay prins volonté de vous faire encores diſcretion du criſtal, & ſemblablement d'vne partie des ioyes & pierres plus congneues, encores que ie ſache fort bien qu'elles ne doiuent ſuyure l'ordre des metaux, ne ſemblablement des choſes minerales. Vous aſſurant en verité que ce ſont pierres, & ayât la meſme nature d'icelles. Toutesfois quand elles ſeront miſes au renc de la partie qu'on voudra, ie ne me garderay de paſſer outre, & diray que c'eſt choſe grandement louable à vn gentilhomme auoir congnoiſſance de telles choſes, pour auſquelles paruenir ie vous dis, que le criſtal eſt vne pierre claire & luiſante, naturellement aqueuſe en ſa compoſition. Si que pluſieurs l'ont creu (outre l'orde des choſes naturelles) auoir eſté engendré par nature d'eau pure par la force d'vne puiſſante & perpetuelle froideur, qui reſide, ſans ſ'abſenter aucunement, aux montaignes & lieux ou il ſe trouue, & auſquels il eſt impoſſible iamais de pouuoir faire deſgeler les eaux & neiges, à cauſe de l'exceſſiue froideur. Et pour mieux rendre approuué ce qu'ils ont opiné, ne faillent de mettre en auant que le criſtal tient de la nature de l'eau qui eſt gelée, & a encore ceſte proprieté que ſi on le met en l'eau qu'il demeurera au deſſus, comme fait le glacs ſans aller au fond. Encores dit on qu'on le met ſous la langue de ceux qui ont ſoif à cauſe qu'il a pouuoir d'eſtancher la ſoif pour la froideur & humidité qu'il rend. Mais combiẽ qu'il fuſt ainſi, ſi ne prendrons-nous la hardieſſe de conclurre & aſſurer le criſtal eſtre eau : car il faudroit le ſemblable dire du diamant & emeril. Parquoy ie ne me ſçauroye faire acroire que ce ſoit pure eau gelée comme lon recite, pource que ceſt pierre que nature a pris plaiſir de produire

en ceſte

en ceste façon. Ioint aussi que si elle estoit en lieu ou la pluye vint à tumber sans intermission, le tout viendroit pour la vehemence du froid à se geler, & se côuertir en cristal, tellement que les mon taignes d'iceluy viendroyent à exceder la multitude de celles qui produisent les pierres. Ioint aussi que i'enten fort bien qu'il fault que tout corps des choses inferieures soit composé par la force des quatre elemens. Et si le cristal estoit eau pure, il n'auroit aucun pouuoir de se pouuoir tenir & former seul: encores qu'on voulsist assurer eau pure ne se trouuer sur la terre. Parquoy ie conclud & dy qu'il est de besoing que la nature deseiche de l'humidité & composé estant eau, ou qu'elle y adiouste de la terre pour luy faire prendre forme de pierre, y faisant participer les deux autres elemens superieurs, encores qu'il fust besoing d'en y adiouster petite quantité d'eau. Et tiens pour fermeté que toute blancheur reluisante tient de l'eau ou de l'air. Ie dy le cristal estre de substance d'eau meslée auec terre subtile accompaignée d'abondance d'air & de peu de feu, pour raison dequoy il est froid: & s'il est vray qu'il se trouue sur l'eau, on peut le semblable assurer des autres pierres, autant qu'elles sont aquenses de leur naturel, mais elles viennent à changer leur nature, selon le plus ou moins de leur substance elementaire, encores que leur propre matiere soit aussi aqueuse, comme est celle des metaux, hors mis qu'elles ne fondent point dedans l'eau comme les autres metaux, ne le cristal vient à fondre par le feu, tout ainsi que la glace vient à se resoudre dedans l'eau. Ce qu'il feroit si la mistion des autres elemens ne luy donnoient empeschement. Parquoy il vous suffira prendre de ceste matiere l'vniuersel que ie vous dy, & d'iceluy en tirer encores vn autre plus estroit, contenant vne composition de matieres, ayant en soy beaucoup plus de perfection. Vous aduertissant que ceux-cy sont les deux especes de pierres tant reluisantes & claires comme obscures, entre lesquelles a certaine difference d'espece & perfection. Combien que toutes soient en l'ordre des pierres, comme sont porphires, serpentines, parragons, grenas, marbres, & autres semblables, ayât leur perfection en toute espece, côme ont entre les metaux l'or, l'argét, cuiure,

plomb & autres. Et ce entre les ioyaux resplendissans les pierres de diamans, rubis, emeraude & zaffir. Et le semblable entre les obscures, comme la Sidonie, la gate & autres selon leur difference, de toutes lesquelles me mettant en deuoir de vous parler particulierement, ie viendroye à augmenter mon volume par trop. Si est-ce que ie suis contraint aucunefois de m'y arrester, pourautāt que leurs interieures particularitez me semblēt beaucoup plus difficiles à comprendre que ne sont celles des metaux, tellement qu'elles me sont veuës incomprehensibles, à cause des certaines mistions qui les accompagnent. Comme est la clarté reluisante au diamāt, l'entiere rougeur au rubis, la verdeur à l'emeraude, & semblables autres couleurs, desquels ceux qui font profession d'escripre s'en passent legierement, disans generalement que toutes les pierres sont produites par nature, ayans substance d'eaue & de terre auec leur necessaire adionction des elemens. Vous aduertissant que la nature produit, ainsi qu'il me semble, de trois especes de pierre, & la chacune est diuisée en plusieurs especes selon leur mistions. La premiere espece nous dirons que c'est celle des pierres tenans plus de la terre, comme sont celles des montaignes qui sont communes en tous lieux. La seconde est vne espece qui est entre les dessusdittes pierres communes, & les pierres precieuses luysantes, qui sont les obscures. La tierce est celle des plus reluysantes & de plus de lustre, lesquelles excedent toutes les autres. De la premiere ie ne vous feray aucune mention, Mais en la seconde ie vous prieray de vouloir considerer la durté qui les accompagne, & la perfection de leur vertus & couleurs. Entre lesquelles il s'en trouue de blanches, des noires, des rouges, vertes, & aucunes autres si fort meslées, que l'vne des couleurs vient à arterer & deteriorer l'autre: le semblable succede à la troisiesme espece de celles qui sont resplēdissātes. La premiere desquelles est le diamāt: pierre au respect des autres petite, luysante, accompagnée d'vne durté incomparable & d'vn lustre fort excessif. Mais auāt que passer plus outre, ie vous dy que toute blancheur qui se monstre aux pierres, procede de chose blanche & pure, & la viuacité vient de la conionction de l'eau & de

la terre

la terre, & la grande lueur vient de la grande durté de la matiere terrestre. Toute blancheur est substance d'air ou d'eau congelée au suget, auec certaine inclination des matieres purgées, desquelles se viënent à former, le diamant, emeril, & toute autre pierre sans couleur. Mais cest auec plus ou moins de perfectiõ. Et tout ainsi que les matieres viennent à superabõder ou à defaillir, lors qu'elles sont mises en composition, & apres viennent à tomber en diuerses couleurs, selon les lieux & approchemẽs des mines. Mais celles qui en sont esloignées cõme l'emeril, cristal, calcidoine, & alebatre, qui sont pierres participans plus de l'eau que de l'air, il leur concede tout au contraire, comme celles qui demeurent au mesme estat, auquel elles sont formées. Mais pourautant que les raisons de ces choses viendroient à tomber en opinions, qui pourroiẽt estre par trop longues à disputer, ie suis content de les abandonner pour vous dire & assurer estre certain comme ie croy, que la nature a crée ces choses comme enuyeuse du ciel, pour le rendre stimulé, conuoiteux, & desirant ces choses, comme vous pourrez apperceuoir qu'elle ameuble l'eau de toutes sortes d'animaux pour la secrete enuye de la terre. Et pour ceste mesme raison elle a voulu produire ces pierres, pour prefigurer les estoilles. Ce qu'est à presumer, voyant la diuersité des couleurs qui les suit, & leurs vertueux effaits. Et pour vous persuader ce que ie dy estre vray, ie vous prie de vous arrester quelque espace sur la durté, lustre & beauté du diamant, rubis, emeraude, ou de leurs semblables, & sur le vert qu'on dit leur faire cõpagnie. Vous aduertissant que vous ne fauldrez à iuger que elles excedent toutes autres especes minerales. Si qu'vn chacun souhaitte d'en recouurer, comme chose precieuse & diuine. Laquelle ie vueil abandonner. Et tout ainsi que ie vous ay descrit du cristal, ie suis en vouloir de faire du diamant, qui est vne pierre fort reluisante & dure. Et dit-on par renommée que le plus grand qui se soit trouué encores au monde, n'excede la moitié d'vne noix. Et s'il est bruit qu'il est entre les mains de Soliman, Empereur des Turcs. Et l'autre qui l'aproche en grandeur, est à Rome sur le manteau du Pape. La qualité de ceste pierre est d'estre

merueilleusement dure, & si est resplendissante par dessus tout autre, comme celle qui rend lustre singulier, lors qu'on vient à mettre vne fueille de couleur noire au dessoubs, la mettant en œuure. Vous aduertissant que le feu n'a aucun pouuoir de l'amoillir ne rendre tendre, ne feu quelconque a puissance de la tailler, si qu'elle ne peut estre surmontée ne vaincue, fors par le sang d'vn bouc bien chaut, qui a vertu de la rompre. Et principalement si ceste beste a beu du vin plusieurs iours, mangé du persil, & qu'il soit de montaigne. Pour le rendre plain, vny, & clair, il le faut frotter auec vn autre diamant, & auec sa mesme pouldre, l'accoustrer sur vne rouë d'acier biẽ temperé. Puis apres sur celle de cuiure & plomb, selon les termes & moyens par lesquels il doit estre conduit. Vous aduertissant qu'il naist en Indie, Arabie, & Ethiope, aux lieux mesmes desquels on tire l'or. Et si s'en trouue encor en Macedone, & en l'isle de Cypre : vray est qu'ils sont de couleur plus obscure, & moins durs que les autres. Et pour le faire brief, ie vous dy qu'il s'en trouue de six sortes. Les premiers sont clairs, les autres ont la couleur plus obscure, & si excedent les premiers en durté. Les troisiesmes tiennent du iaune, les quatriesmes du violet, les cinquiesmes approchent du vert. Et les sixiesmes ont la couleur rouge, formées presques en façon de deux petites piramides, ayant six faces coniointes si iustement, que l'vne fait sembler abaisser l'autre: Maintes grandes vertus luy sont attribuées, & si d'autant plus puissantes, que la piece est en quantité grande & sans aucune tache ne macule. Et mesmement si elle est attachée auec or pour estre portée au doigt, ou pandue au col. La premiere vertu qu'on vient à luy donner est qu'elle rend iceluy qui la porte, non seulement riche, ains le fait aimer d'vn chacun le rendant asseuré : tellement que les entreprinses & menées qu'on dresse contre luy, n'ont aucune puissance de le molester, ains le preserue de tout venin. Dauantage si ceste pierre diamantine est attachée sur le bras droit de la femme enceinte, elle ne faudra à porter son fruit le terme qu'elle doit. Et si a puissance, estant en presence, d'empescher que la calamite ne tire le fer. Et si par cas fortuit elle s'estoit iointe à luy, ne faudra a l'aban-

l'abandonner tout incontinent. Vous aduertissans que par son aide, on taille toutes autres ioyes & semblables pierres, & les reduit on en la forme qu'il plaist à l'ouurier de les conduire. Les physiciens disent qu'elle est de nature froide & seiche. Maintes personnes ont esté d'opinion & croyent encores que c'est la poison la plus dangereuse, estant prinse au mãger, mais elles sont en erreur. Il est bien vray qu'elle a pouuoir de priuer la vie, estant prinse en pouldre, pourautãt que l'estomac ne la pourroit endurer, & presques autant en feroit le voirre pulverisé. Ie vous ay bien voulu faire ce discours, pour oster de vous ceste fantasie, que le diamant fust chose mauuaise. Apres luy vient à gaigner le deuant & marcher en renc le rubis, qui estant grand est d'aucuns appellé l'escarboucle, & est de la mesme espece des pierres claires & reluisantes. Sa couleur tire sur le rouge sans estre aucunement gras, ains sec au possible, si par la beauté de son lustre tant fort reluisant, il est agreable, comme celuy qui satisfaict merueilleusement à la veuë. Vous assurant qu'il est accompagné de durté fort grande, mais non pas telle qu'elle se puisse egaler à celle du diamant. Les speculateurs medecins le iugent estre de nature chaude à cause de sa couleur. Les pierres de rubis se trouuent en Lybie & Indie, puis les auoir cueillies on se trauaille de les reduire en tables carrées, en continuant de les frotter auec Emeril sur rouës de plomb. Ses vertus sont en grande quantité: mais les principales sont les deux que ie vous vueil dire. La premiere est qu'elle chasse toute tristesse du cœur. La seconde qu'il aide contre tout venin, & mesmement preserue & garde que l'air infecté en temps de peste ne vous peut nuire. Lon dit la mere de laquelle il prend origine estre le balay, qui est semblablement rouge: mais il n'approche en rien la viue couleur du rubis, ains celle du granat, tellement qu'on les appele freres, à cause de l'afinité de leurs couleurs. Mais le granat n'est pas si sec ne dur comme est le balay, ne de telle perfection, encores qu'aucuns soient d'opinion contraire, disans qu'il excede par trop, mais ie croy donc que ce soit en quelque vertu particuliere. Tout ainsi qu'on dit que les especes des Iacinthes vien-

nent non ſeulement à ſurpaſſer le rubis,ains toutes autres pierres.Si eſt ce que ſ'acoſtant de luy elles viẽdroient à perdre le prix en beauté. Laquelle conſiſte en n'eſtre vmbragée de noir & de blanc,ſe departiſſant parmy en façon d'vne nue.L'emeraude doit tenir le troiſieſme lieu entre les pierres congneues par ceux qui vẽdẽt les ioyaux,ioĩt auſſi que c'eſt vne pierre precieuſe biẽ fort eſtimée. Vous aduertiſſant qu'elle n'eſt tant ſeulement dure & fort reluiſãte,ains eſt chargée d'vn vert auquel les autres n'õt aucun pouuoir de ce parangonner. Et telle clarté de verdeur ſi aggreable à la veuẽ qu'elle en vient à eſtre confirmée quãd elle ſe trouue intereſſée.Ceux qui ont congnoiſſance de l'emeraude la diſent auoir en ſoy pluſieurs vertus. La premiere deſquelles eſt qu'elle vient à obuier,que celuy qui eſt empoiſonné, ne pert ongle ne peau.comme font pluſieurs autres, qui tumbẽt en tel malheur. Mais il eſt de neceſſité que le patient en prenne douze grains. Dauantage ceſte pierre empeſche à la maladie caduque, appellée d'aucũs le hault mal, de faire ſon operatiõ enuers celuy qui la porte au col.L'emeraude rend bonne memoire à celuy qui la porte au doigt enchaſſée en or, & ſi le maintient en ſanté & lieſſe. Encores aſſure on qu'elle eſt fort contraire au peché de la chair,tellemẽt qu'elle ſe met en pieces ſi lon ſoublie de la porter, lors qu'on ſe veut deduire ou entrer au plaiſant cõbat amoureux. Ceux qui ont eſcript des emeraudes diſent que les meilleurs ſe trouuent dedans les nids des Griffons. Les autres aſſurent que elles ſont apportées de Cithie & de Batrie: & autres ſont d'opinion qu'elles ſont amenées d'Egypte ou d'Arabie. En Cypres ſ'en trouue de petites, mais elles ſont moins vertes que les autres, & ſ'accouſtrent toutes, les reduiſant en petites tables carrées.leur dõnant luſtre & clarté auec l'aide de l'emeril & tripoli, tout ainſi qu'on acouſtume les autres pierres de leur eſpece. Pluſieurs iugent l'emeraude eſtre de nature froide & ſeiche. Le ſafir eſt vne pierre claire,luiſante & dure, tainte d'azur,approchant la couleur du ciel, lors qu'il eſt en ſa plus grande ſerenité, & ſ'en trouue de pluſieurs eſpeces, mais les meilleurs viẽnent d'orient, & ſe peuuent contrefaire en diamans par le gens les tenans dedans

dãs l'or fondu sur le feu l'espace de vingtquatre heures. Ie demeure à vous declairer plusieurs autres qui succedent, apres ceux icy, mais pour estre la matiere trop longue, & que ie delibere vous declairer leurs particularitez cy apres, ie suis content de passer oultre, ayant espoir quelque iour de vous en mettre en lumiere vn petit traicté pour donner plaisir aux gentilshommes vertueulx, ausquels il est fort honneste d'en auoir congnoissance & en sçauoir parler.

Du voirre & des autres termes de mine en general.
Chapitre. 14.

SOvs la mesme couleur que ie vous ay dict au chapitre precedent parlant du cristal & des autres pierres, ie suis en mesme volonté de vous parler du voirre pour estre vn des effets & propres fruits de l'art du feu. Ioït aussi q̃ toute chose produite qui se trouue dans la terre, fait qu'il soit pierre, metal, ou coloquée au nombre des moyẽs mineranx. Et mesmement y doit estre retenu le voirre pour la semblance qu'il a auec tous: encores que toute sa despence prenne son origine de l'art. Pour raison dequoy il m'a semblé tresraisonnable auãt qu'arriuer au lieu propre de l'art, de vous faire mention de ce beau composé meslé auec l'art. Et semblablement de le mettre & loger au renc des moyens mineraux. Et par ce moyen ie vous parleray de luy en ce chapitre, non comme propre terme de mine, ne encores moins de metal, ains comme matiere fusible & quasi transformée en mine, tant par art, que par la puissance & vertu du feu, née par l'industrieuse speculation des bons esprits, faisans profession de s'experimenter en l'art d'alchumie, imitant lequel il est requis en vne partie de suiure les metaux, & en l'autre la clarté resplendissante des gemmes. Chose certainement, diuinement belle, & qui ne merite aucunement d'estre enseuelie ne mise soubs silence, tant à cause de la consideration que l'art à sceu trouuer industrieusement: que pour la beauté qui luy fait compagnie, rendant contentement fort grand aux cœurs des hõmes lors qu'ils

viennent à boire dedans les vaſes qui en ſont formez,ne me voulant eſlongner deſquels, ie commenceray de vous reciter à la faueur des alchumiſtes, comme ils prindrent volonté de faire les gemmes.Et ne pouuans attaindre ne ſatisfaire à leur deſir (comme ils leur aduient comunement aux metaux) ils ſont tumbez en ceſt belle & agreable compoſitiõ du voirre. Encores que Pline le recite auoir eſté trouué par cas fortuit, en Sorie dedans les foſſes du fleuue Belle, par certains marchans qui par fortune de mer y furent pouſſez, & contrains de prendre terre. Mais ainſi qu'ils cuiſoient leurs viandes, ils apperceurent les pierres de ce lieu eſtre conuerties en matiere fort reluiſante, la beauté de laquelle les prouoca au departir de ce lieu d'emporter de l'herbe & des pierres. Et en ceſte façon fut donné commencement au ſel & au voirre.Mais laiſſant à part ces raiſons ie vous dy que l'art à eſté celle qui luy a donné eſtre, auec eſperance fort grande, & pour la ioindre & leuer comme elle eſt diſpoſée. Car comme on apperçoit les anciens adioutoient & mettoient enſemble la calamite,ſel-nitre,criſtal,& autres pierres claires & luiſantes. Mais les modernes en les imitant me ſemblent auoir fait tel deuoir qu'à peine pourroiẽt plus aller ſans l'aide de ceſt art, pourautant qu'on en fait encores,comme vous voyez,diuinement belle. Et ſi eſt matiere qui ſe teint auec odeur & ſubſtance de metaux en toute ſorte de couleurs qu'on veult, ſatisfaiſant & eſtant tant fort agreables à l'œil, que le iugement des praticiens bien expe-rimentez ſe trouue aucunefois deceu, tant fort ſon luſtre eſt agreable.Et ſi par fortune auec l'aide de l'eſprit on pouuoit trouuer le moyen qu'il ne fuſt fragile & ſuget à rompre, il excederoit en beauté tout autre metal.Car en ſa qualité il eſt pur incorruptible & ſans rouillure.Ioint auſſi qu'il ne rend odeur ou ſaueur mauuaiſe,ſi qu'en ceſt art la nature eſt ſurmontée. Et encores qu'elle ait produit le criſtal, & les autres pierres excedens en beauté le voirre,ſi eſt-ce qu'elle n'a peu encores trouuer le moyen d'en faire ce qu'on fait du voirre.La pratique duquel pour le vouloir cõpoſer, & puis rendre en œuure, eſt ceſte. Premierement il faut prẽdre des cendres faites de l'herbe appelée Chali, qui vient de

Sorie,

Sorie, & croy qu'il s'en trouue en France sur le Rosne en l'Euesché de Maguelonne, ainsi qu'il m'a esté recité par l'Euesque dudit lieu. De telles cendres on en prend quantité, telle que les maistres iugent estre necessaire, & auec eau bouillante mise au dessus dressent vn monceau en forme de pinacle. Lequel peu à peu viét à se fondre & faire clair, & par mouuement est deseiché iusques à ce qu'il vient à se former en sel, qui est celuy qu'on appelle sel de voirre. Duquel on prend certaine quantité: puis apres on se vient à fournir de ces pierres blanches de riuiere, qui s'appellent coquilles. Et s'il est malaisé d'en recourer, on prend d'vne certaine arene blanche de caue. Et en ceste façon auec quantité de manganese viennent le tout à mesler, puis mettent le tout en vn four composé par tel effet qu'il est long de trois brasses, larges de deux, & haut d'vne. Puis on vient à luy donner le feu & flamme auec du bois, iusques à ce que ceste composition soit bien fondue & conuertie en masse. Et aussi tost que le tout sera refroidi & mis dehors, ceste masse sera mise en piece, & appellée des maistres, cuitte & matiere desia conuertie en forme de voirre, sans toutesfois estre purgée, ainsi comme il appert. Et pour venir en cest effet, est de besoing de faire vn fourneau tout couuert & muré de brique, afin que la pierre n'ait pouuoir de se calciner ou fondre par le feu: la voute sera de l'estendue de quatre brasses ou enuiron, & au dessus appropriée en ceste façon. Premierement y sera adioustée vne voye, par laquelle les flammes du feu seront conduittes au milieu de la fornaise. Et a l'entour du circuit sera dressée vne muraille, ayant trois quars de brasse d'espesseur, au dessus de laquelle serōt posez les instrumēs, dans lequel le voirre doit estre mis, & doit estre ceste enceinte sur terre de la hauteur d'vne brasse ou enuiron. A l'entour faudra faire dresser cinq ou six arcs bien faits au possible, pour le soustenement de la voute, au dessoubs desquels seront faites les bouches, tant pour voir au dedans que pour prēdre le voirre, lors qu'on le veut ouurer. Puis apres on vient à bien fermer la voute & à couurir le voirre, laissant toutesfois vne bouche ouuerte au milieu d'vn pied. Au dessus de cette voute s'en fait encores vne autre, qui ferme & couure

le tout,outre les deux brasses par dessus. L'autre,afin qu'elle vienne reuerberer dedans la fornaise, en laquelle sera vn certain lieu pour refroidir l'œuure qui sera faite. Car si en ce lieu on ne pouuoit receuoir vn certain temperamment d'air, tous les vases sentant le froid viendroient à se rompre aussi tost qu'ils seroient acheuez. Ce refroidissement se fait par vne certaine ouuerture qu'on fait sur la partie senestre, & est formé ce canal en façon de trõpe, de laquelle auec vn fer long, tous les vases froits l'vn apres l'autre, sont tirez dextremẽt à trois ou à quatre fois à la bouche, & mis au dehors. A l'entour de ce fourneau sont posez au dessus du mur de la plus basse voute & plus approchante du fer, six ou huit pots faits de terre valentiéne, ou d'autre pays, ayãt cela propre de nature, qu'elle resiste par vn long temps au feu, pourueu qu'elle soit bien maniée, batue & nettoyée de toute pierre. Vous assurant que tels vases sont ceux qui tiennent dans les flammes le voirre pour estre purifié & maintenu net. Et de la mesme terre se font les briques, auec lesquels la fournaise est murée, & principalement les lieux ou le feu doit plus resider. Au dehors du fourneau sont posez cinq ou six murailles iointes auec arcs, cotoyans la fournaise pour le soustenement de toute la machine, & sera la chacune muraille de la grosseur de trois quars de brasse. Les pots dessusdits ou vases, seront faits par les maistres, de la grandeur & haulteur d'autres trois quars de brasse, & au fons aurõt la largeur de demie brasse & deux doigts, ou peu moins d'espesseur, & les faudra laisser seicher à l'ombre à leur aise, sans les haster aucunement. Et apres qu'ils ont demeuré cinq ou six moys faits, on viẽt à les mettre en la fournaise en vn coing qu'on a laissé ouuert au dessoubs des arcs: puis apres on vient à mettre le feu qui est continué iusques à ce que la fournaise soit du tout embrasée. Et en ce mesme temps on met en la fournaise qui reuerbere, & en laquelle se fait la cuitte du voirre, tous les pots qu'on y veut mettre, & à petit feu les rechauffe on pour en leuer l'humidité. Puis on viẽt à leur augmenter le feu iusques à ce qu'ils soyent esté couuerts de couleur rouge, & alors les maistres se prennent à les tirer auec tenailles le plus hastiuement qu'il leur est possible, & les tirent

rent hors de la fournaise, ou ils ont prins la chaleur pour les remettre en celle qui est faite pour former le voirre, & estre diligemment rengez en leurs lieux: & de nouueau rechauffez, on les remplit de pieces de voirre, & ayant muré la bouche de la fournaise les laissent reposer. Et afin que l'ouurier ayt pouuoir de tirer hors du canon ou trompe le voirre qui est dedans le vase pour le mettre en œuure, il vient à mettre en deux entrées petites, la grande: afin que par vne il puisse tirer ce qu'il veult, & par l'autre maintenir la chaleur au canal de fer, auec l'aide d'vne terrasse de marbre mise au dessus d'vn des arcs au deuant de la bouche, qui est contenue par vn fer qui sert à la caue: tellement que la veue des ouuriers n'est aucunement interessée. Et en ceste façon est procedé en tous les lieux ou les ouuriers prennent plaisir de trauailler. Et apres que le tout à esté ainsi ordonné, on se dispose à donner feu à la fournaise, par la vertu duquel aucunefois la matiere qu'on a mise dans les voirres se trouue purifiée & liquide en deux iours. Et alors si on trouue disposition deuë on se peut mettre en œuure. Le feu qui est deu en cest exercice doit estre de boys doux & sec, afin que la flamme en vienne sortir claire, & que le voirre ayt mieux la commodité de se purifier, rendre vni & luisant. Il me reste encores à vous dire comme ceste composition rendue ainsi claire & purifiée, se doit mettre en œuure, ce que ie feray, encores que vous l'ayez veu en plusieurs lieux: Vous aduertissant qu'on vient à former le voirre en souflant auec certains canons de fer. De deux desquels vn chacun ouurier est saisy, qui sont faits de la longueur d'vne brasse & demie, & auec l'vn il tire & met hors le voirre, hors du vase qui se tient à la pointe: & peu à peu comme chose visqueuse le fait monter pour en prendre la quantité qu'il veult. Laquelle auoit reduitte en pelotte, il se trauaille de la detramper sur le marbre, sans cesser de la retourner iusques à ce que tout soit vny. Puis apres souflant dedans le canon, ne cessent à donner vent, iusques à ce qu'ils ont conuertie leur matiere en forme d'vne vessie: & l'auoir empoignée & mise dedans vn seau de bronze, se trauaillent d'en former vn vase, puis l'ayant remis au feu le reprennent auec

la pointe du secõd canon. Et auec des cizeaux luy taillent la bouche, luy attachant anses de voirre diuersifié en diuerses couleurs, ou vrayement s'estudierõt à le dorer & paindre, l'ornant d'esmail plaisant & delectable. Et à la fin le mettrõt refroidir tẽperement au dessus de la voute. Puis par la bouche faite en façõ de trõpe, le mettront dehors auec le fer, quand ils apperceurõt qu'il sera tẽps de le pouuoir manier sans danger: certainemẽt c'est vne belle & vtile inuẽtiõ entre toutes les autres, encoresque la despẽce y soit excessiue. Vous assurãt d'ẽ auoir veu d'ouurages si biẽ faits, & les termes requis tãt biẽ obseruez, qu'vn artisant eust eu plus grãde peine à le former de cire, & si n'ẽ fust sorti en si peu de tẽps. Vous assurant d'auoir veu vne Meduse imprimée sur vn vase de voirre, ayãt ses cheueux tant proprémẽt entortillez a l'ẽtour de sa teste, auec les serpens, qu'on l'eust iugée estre totalemẽt couuerte d'iceux. Tellemẽt qu'à la voir aĩsi on n'eust sceu croyre qu'elle y fust esté formée, ains retouchée sans qu'õ eust atteĩt à la totalité de sa perfectiõ. Mais laissant à parler des ãciẽs, lesquels furẽt les dieux des exercices, ie suis cõtẽt pour à ceste heure de tõber sur les modernes qui fabriquẽt le voirre, & luy dõnẽt couleur outre l'ornemẽt des peintures & embelissemẽt d'esmail, tellement le rẽdant clair & luisant, qu'on le peult esgaler au propre & naturel cristal. Si que i'estime tous les metaux deuoir quiter la place de beauté à luy. Et qu'il ne soit ainsi qu'on regarde les salieres & vases, ausquels sont represẽtez les faces ou visages, & on apperceura qu'il demonstre auoir en soy vn certain relieuemẽt, & si sont vnis semblablement. Ie leur ay veu ietter en couleur de perle & taindre en vert & azur si proprémẽt, & donnant autant de contentemẽt à l'œil, qu'eusse peu faire les ouurages posez sur l'or, argẽt, ou cuiure. Et dauãtage les maistres ouuriers accoustrẽt si bien le voirre qu'ils en contrefont l'emeraude, diamant, rubis, & toutes autres pierres fines, leur faisant prendre la couleur qui leur est plus agreable. Et en ay veu de tant bien contrefaittes, que les experimentez lapidaires n'ont sceu auoir la congnoissance qu'elles fussent faulses, encores qu'il les eussent au deuant de leurs yeux. Tellement qu'à bien considerer les effets d'iceluy, on le doit auoir

en ad-

en admiration. Mais cõsiderãt la briefueté & peu de vie, tãt facile à rõpre on n'y doit fonder aucunemẽt son amitié, & pour exẽple le doit on tenir au deuant des yeux pour se ramenteuoir de la vie de l'homme & des choses mõdaines & caduques, encores que la beauté leur face cõpagnie. Mais voulant abandõner ces discours, ie vueil faire retour au voirre, duquel se fait composition en autre façon pour euiter despence & trauail. Mais il n'approche en rien la beauté de l'autre. Et pour vous declarer la façon il fault prendre les pierres du fleuue appellées coquilles, ou bien l'arene blãche, sans y adiouter sel d'alun catiné, mais autãt des propres cẽdres & autant de manganese, & auoir assemblée ceste cõposition la fault mettre dedãs les vases vuides, qui sont en la fournaise, là ou auec le temps se purgera auec le feu. On peult encores appeller voirre ceste couleur blãche que les maistres potiers de terre donnẽt sur leurs pots, qui est subtile tout ainsi cõme vne peau. Vous assurant que auec plomb & estain calciné, lon vient à donner esmail à leur cõposition, & sur iceluy on viẽt à peindre & à figurer tout ce qui plait le plus au maistre cõme ie vous feray entẽdre en la pratique des vases & pots de terre. Vous certifiant que ie ne suis en volõté pour ceste heure de passer plus outre, si ie ne suis prouoqué par vous. Car il me semble auoir assez suffisamment parlé des moyẽs mineraux, si que ie n'auray aucun regret de mettre fin à ce present liure.

BIBLIOTECA NAZ. ROMA VITTORIO EMANUELE

PROHEME DV TROISIEME LIVRE DE LA PIROTECHNIE POVR ESSAIER ET DISPOſer la miniere des metaux pour eſtre fondus.

TOvt ainſi que ie vous ay dit eſtre choſe neceſſaire d'eſſayer les metaux, apres les auoir trouuez, pour ſçauoir ce qui reſide en eulx, à cauſe que le iugement de l'oeil n'eſt ſuffiſant de congnoiſtre quelle quantité ou ſubſtance eſt contenue en eulx. Pour à laquelle attaindre, il eſt de beſoing venir à l'eſſay. Et auec la congnoiſſance de l'experience proietter les vertus d'icelles, pour les imiter & ſuiure: ou bien ſe retirer du penible trauail & de la deſpence. Et encores pour ſçauoir obuier à leurs defaux & imperfections, ſi par aucune malignité ils viennent eſtre offenſez. Car eſtant priué d'aide & ſecours, lors qu'on en ſeroit indigent & neceſſiteux, ſeroit faire perte totale de ce qu'on vouldroit employer. Et au contraire trouuant copieuſement quantité & ſubſtance aiſée & facile à fondre, on prend volonté de paſſer oultre ſans auoir reſpect à crainte quelconque. Pour raiſon dequoy ie vous diray premierement au liure ſuiuant, comme l'eſſay de tous metaux doit eſtre fait en general, & pour eſtre choſe d'importance grande ie m'arreſteray plus ſur la particularité de l'argent que ſur aucuns des autres. Et apres ie vous diray comment les mines ſe doiuent preparer pour eſtre fondues. Et ſemblablement comme lon doit former creſeulx & fourneaux pour ce meſme effet. Finablement ie vous donneray congnoiſſance & apprendray ſeparer toute miſtion de metal par induſtrie & puiſſance de l'art, & comment leurs eſpeces ſe reduiſent à la derniere perfection & fineſſe.

La maniere de faire eſſay de toutes les minieres de metal, & meſmement de celles qui tiennent en ſoy argent & or. Chapitre. I.

De

DE toutes les minieres de metal eſt fait eſſay par l'aide & moyen de la fonte,& auec ceſt ordre le tout eſt conduit à ſa fineſſe. Mais encores que ie vous aye dit, parlant du plomb & de l'eſtain,du cuiure & du fer, que vous en prinſiez quantité pour fondre, & que par le pois vous viendriez à congnoiſtre la deſpence qu'il fauldra employer: d'iceux & de ceſtuy, ie ne fais cas comme l'eſſay vienne à ce faire, mais à celuy de l'argent vif & de l'or pour eſtre choſe de valeur & pris, il ne fault eſtre pareſſeux d'y auoir l'œil auec extreme diligence. Car il eſt de beſoing d'en auoir cōgnoiſſance plus terminée. Parquoy ayāt trouué la montaigne, & en icelle le fil de la mine, & encores deſcouuert au iour pour l'auoir faict tirer hors de la caue. Il eſt donc de beſoing d'en faire eſſay, afin que les praticiens puiſſent auoir congnoiſſance de ce qui eſt contenu au dedans. Et pour ce faire il eſt neceſſité en quelque façon que ce ſoit, d'en faire tirer vne quantité la plus nette & meilleure qu'on pourra arracher de la pierre, & à icelle donner feu ſans l'accompagner de choſe quelconque, pour auoir congnoiſſance pour veoir ſi elle ſera facile à fondre. Et ſi par cas fortuit elle ne fond eſtant ſeule, vous trauaillerez de ſçauoir & entendre d'ou cela procede. Vous aduertiſſant que pluſieurs fois ceſte imperfection eſt cauſée de la pierre qui l'accompaigne, à cauſe qu'elle contient en ſoy ſeichereſſe & terre abondamment. Au moyen dequoy il eſt beſoing ſe mettre en deuoir, & chercher les moyens de molifier ceſte mine, auec l'aide & compaignie,des choſes fuſibles: comme ſont marbre,voirre briſé,plomb,eſcalles de fer, loupes d'autres mines. Et aux choſes petites on peut vſer de borras,ſel-nitre,occre,&leurs ſemblables, comme ie vous diray particulierement lors que ie vous parleray comment les fuſions des minieres doiuent eſtre preparées,& finalement auec l'aide du feu,ou par autres moyens on eſſayera de pouuoir vaincre ceſte mine pour la pouuoir conduire en ſel fuſible.Et ſi par cas fortuit elle y eſt reduite, l'ouurier a preſques la congnoiſſance de ce qu'il va cherchant.Mais quand par fortune les chercheurs rencontrent les mines aigres & ſauuages, ou pour les fondre, ou pour les eſſayer, ils les remettent

deux ou trois fois au feu, & apres les arrousent d'eau fort abondamment: Les brisent & lauent pour les purger de la terre, auec laquelle on les a tirées. Et apres que le tout a esté códuit en ceste façon, on fera le premier essay auec le mercure, & ne voulant venir au point, les fauldra mettre auec plomb en la coupelle, ou en la compaignie que l'experience vous demonstrera de les pouuoir mieux faire fondre. Mais pour autant que ie sçay que vous ignorez comment le mercure doit estre mis en œuure, & semblablement ne sçauez qu'elle chose c'est coupelle, ou comment elle doit estre mise en œuure pour ne vous en auoir fait aucune mention, ie suis content reseruant à vous parler du mercure en son lieu, premierement de vous enseigner de faire les coupelles & la façon de former le fourneau pour faire les essais. Puis apres reprenant la mine ie vous monstreray l'ordre qu'il faut tenir à faire tels essais. Les coupelles sont petis vases disposez à receuoir certaine quantité de plomb, ou d'autre metal pour estre afiné, & sont faites de cendre sans estre grandement profondes, & sont formées de plusieurs sortes de cendres: comme des os des iambes des cheuaux, asnes, ou mulets, & semblablement de tous os qui sont esté bien calcinez en fournaise, & depuis mis en l'eau. Et apres les auoir lauez & recuits de nouueau, les briser & mettre en pouldre. Encores en fait-on des cendres de serments, faulles & petits noyers, mais qu'elles soyẽt bien cuittes, lauées, seichées, & subtillement passées. Puis sont mises dedans vn vase de bois ou d'autre matiere, là ou il les faut arrouser auec quelque quantité d'eau, sans cesser de les manier iusques à ce qu'auec le point, le tout vienne à se leuer ensemble. Et alors on viendra à les mettre dedans vne forme de boys ou de bronze faite de la grandeur & hauteur qu'on veut rendre les coupelles: & à la fin emplissant ceste forme vuide de cendres humides, les coupelles viennent à se former. Et auec vn petit pislon de boys on vient à cauer dedans la cendre, tenant tousiours vn fillet à l'entour pour n'exceder la grandeur de laquelle on les veut estre composées. Et en ceste façon on vient à les former, sans oublier pour les rẽdre plus nettes, à cause de l'essay, de mettre au fõd quelque peu de cẽdres

faites de la pointe des cornes de cerf ou des machoires de loup, ou vn peu d'emeril puluerisé, ayãt esté premieremẽt mis trois ou quatre fois au feu, & depuis trempée en vinaigre. Encores si peut mettre vn peu de borraz, puis faut mettre les coupelles dans la forme du bois pour estre rabattues, afin qu'vne des cendres se puissent bien vnir, ioindre & alier auec les autres. Et apres on viẽt à mettre hors les coupelles pour les faire seicher, qui seront puis apres mises en œuure, comme vous entendrez. Mais premieremẽt que passer plus outre, ie vous dy auoir veu mettre en œuure plusieurs fois en lieu de coupelle par necessité, vn coupon caué auecques vn enchampre. Mais pour autant qu'ils sont faciles à se rompre par la vehemẽce du feu, on ne les doit mettre en œuure, ayant la commodité d'y proceder autrement. Si est-ce que ie le vous ay bien voulu dire afin de vous en pouuoir seruir en temps & lieu, ou vous n'auriez le moyen de faire coupelles.

Apres les coupelles il est de necessité auoir vn petit fourneau muré & fait en façon d'vne petite tour quarrée & fault que la voulte soit large quelque peu plus d'vn pied, haulte sur la terre demie brasse. Et au pied de ce fourneau sera delaissée vne ouuerture quarrée en façõ de porte, par laquelle le vent ait pouuoir d'y faire entrée: & au coupeau ou le charbon doit estre mis & embrasé, aurez vne place vuide d'vn quart de brasse, & vn pied au dessoubs sera faitte vne petite separatiõ, en laquelle aura entrée,

comme ſi c'eſtoit vne feneſtre quarrée, large de quatre doigts, & vn doigt au deſſoubs ſera poſée vne grille de petites verges de fer contigues & ioignantes l'vne à l'autre d'vn demy doigt. Et au deuant du trou qui eſt ſur la grille, ſera mis vne tuille pour eſlargir l'entrée de la bouche du fourneau. Au pres ceſtuy-cy on forme vn arc de terre de creſeulx, pors, ou d'autre choſe qui reſiſte au feu. Et ſera la voulte de ceſt arc autant large comme eſt la bouche du fourneau & quelque peu dauantage, & à cauſe du feu ſera ceſt arc couuert pour ne laiſſer intereſſer les coupelles qui ſont au deſſoubs. Et le tout ſera bien fermé, apres que les ſuſdittes choſes ſeront eſté ainſi ordonnées, il ne vous reſtera tant ſeulement fors entendre la pratique pour faire l'eſſay. Pour à quoy paruenir il vous fault premierement mettre voſtre arc au lieu vuide du fourneau qui eſt au deſſus de la grille. Et le fauldra droittement poſer contre la bouche, laquelle ſera bien fermée de charbon apres y auoir mis le feu au dedans. Lequel eſtant bien embraſé, & l'arc & four bien echauffé, on ne fauldra à mettre dedans les coupelles par la bouche deuant, dans leſquelles il ne fauldra mettre choſe quelconque iuſques à ce que l'ardeur du feu les ayt rendues totallement blanches. Et à l'heure les fauldra remplir d'vne telle quantité de plomb qui ne tienne aucun argent, qu'elles en ſoient remplies à demy. Puis fermant la bouche auec vn gros charbon, les fauldra laiſſer repoſer iuſques à ce que la couleur noire du plomb ſoit conuertie en blancheur ſubtile & bien claire. Et alors vous prendrez de la mine de laquelle vous vouldrez faire l'eſſay, & auec le petit tresbuchet vous ne fauldrez à ſonder la peſanteur, pour ſçauoir combien ceſte mine tient d'argent pour cent. Et afin que vous en ayez plus facile intelligence, ie mets le cas que vous en preniez vne once, demie, ou vn quart, ayant en penſée que la chacune d'elles ſoit de la peſanteur de cent liures. Et peu à peu les viendrez à les mettre au deſſus du plomb, à deux ou trois fois, dans les coupelles. La ou le tout ſera delaiſſé, non ſeulement iuſques à ce que le tout ſoit fondu, ains iuſques à tant que le plomb ſ'en ſoit du tout en allé en vapeur. Mais ſi ceſte miniere ſe trouue dure à fondre, vous l'accompa-

gnerez

gnerez de ce que congnoistrez luy estre plus duisant. Et l'auoir pesée, viendrez à la faire fondre dans vn creseul bien couuert & fermé, dans lequel vous mettrez du plomb au double, ne mettãt en oubly lors que vous le viendrez à oster & mettre hors du feu auec les moles de fraper le fond, ou en donner contre quelque chose, afin que tout le metal qui a esté mis au dedans vienne à se assembler. Et apres que vous apperceurez la matiere estre du tout fondue descouurant le creseul viendrez à la getter en verges, tellement que le metal qui sera meslé auec le plomb viendra à sortir, & les loupes resteront attachées au creseul. Lequel auoir mis en pieces, faudra le remettre en la coupelle peu à peu. Et si par cas fortuit la mine tenoit du cuiure fort abondamment, vous ne faudrez y adiouter du plomb dauantage, vn peu plus qu'au commencement, afin qu'elle en puisse estre mieux purgée en deux ou trois fois. Et en ceste façon par l'argent qui restera en la coupelle, congnoistrez combien la miniere que vous auez trouuée tient pour cent. Il en y a aucuns qui font leurs essays sans fourneaux ainsi ordonnez, n'ayant autre chose qu'vn vase bien fermé, ou vn petit fourneau composé de quatre briques accompagné de gros charbons, & iointes auec quatre fers comme ceux qui vueillent fonder, mais bien souuent cendres, charbons, ou quelque autre chose viennent à les empescher, qui me fait conclurre que la voye du fourneau est la plus facile & la plus parfaitte.

BIBLIOTECA NAZ. ROMA VITTORIO EMANUELE

Le moyen de preparer les metaux auant que de les fondre. Chapitre. 2.

TOVTES les mines, encores qu'elles soient parfaictes en leur qualité, doiuẽt estre cogneues des praticiés estant experimentez, & ayans congnoissance des metaux: afin qu'en la preparation ils ayent pouuoir de separer les bonnes mines des mauuaises. Et à cela il leur sera facile de pouuoir attein dre, rompant ou taillant la pierre, & la despouillant de la terre, afin que la mine qu'on cherche ne soit abbreuuée de l'odeur des autres qui pourroient estre cõtraires à sa nature. Et finablement est de besoing pour luy aider de la ietter dans la flamme du feu. Et puis l'auoir esteinte, lauée & nettoyée, le plus qu'il sera possible, la faudra accompaigner des choses que vous congnoistrez luy estre plus duisantes pour la faire, auquel vous la voulez employer: pource que les mines sans les mettre en fonte, n'auroiẽt non plus d'effet & vertu que pierres inutiles. Parquoy estant certain que les minieres sont de mistions diuerses, & que à la chacune d'icelle est besoin de donner secours à cause de la participation mauuaise, en laquelle elle defaut, il est necessaire d'auoir le conseil d'vn ouurier experimenté, qui ait fait preuue des metaux auec le feu. Et faire tel deuoir qu'il puisse trouuer quelque moyen par lequel l'aigreur de la mine soit moderée. Ce que lon peult faire auec choses fusibles & coulantes comme sont arenes, marbres, & autres semblables simples mineraux de nature aqueuse, qui ont merueilleusemẽt grãd pouuoir en cest affaire. Et pour vous declarer le tout, il les fault esprouuer auec diuersité de fourneaux, maintenant auec feu de boys, à ceste heure auec feu de charbons. Et finablement tant par vn chemin que par autre, faire tant qu'elles se viennent à brusler ou à fondre. Et pour venir à la particularité des pratiques, les mines seiches & mal-disposées, auant toutes choses doiuent estre routies dedans vn four ouuert pour estre euẽtées, auec boys de charbon causant la vapeur, tout ainsi que ie vous ay dit de celle de l'or. Il en y a aucunes qui veulent estre esteintes en l'eau vne fois ou deux, & si est de besoing, voulant

voulant bien faire ſon deuoir, qu'elles ſoient ſubtilement briſées & miſes dedans vn lauatoire d'eau courante pour eſtre lauées dans larges coupes de bois fort diligemment, ſi que toute la bonté de la mine vienne à ſe rendre au four. Et ſi tu y veulx proceder autrement, il te faudra dreſſer vn baing ſemblable à vn cuuier ou lon met les cendres, & peu à peu tu le feras fondre dedans. Puis apres ne fauldras à la purger & reduire à ſon periode & fin auec l'aide du cuuier. Et ſi par cas fortuit la mine eſtoit d'or, n'ayant la couleur autant belle comme vous auriez la volonté, vous ne fauldrez à luy donner vn ciment commun, comme ie vous enſeigneray en ſon lieu. Si que le faiſant vne fois ou deux, vous ne fauldrez à la reduire à la fineſſe & couleur qui vous ſera plus aggreable. Encores ſe tire la ſubſtance de l'argent d'aucunes mines qui ſont pures en les briſant comme ie vous ay dit, & apres les auoir lauées, les faut tremper en vinaigre, dedans lequel ait eſté mis roſette, ou bien l'arrouſer auec eau, en laquelle aye ſeiourné ſublime, vitriol, & cuiure vert. Puis reduiſant le tout dedans vne coupe large de bois ou de pierre, y auoir mis vne bonne quantité de Mercure, fauldra battre le tout auec vne petite maſſe, tellement que le Mercure vienne à tirer à ſoy toute la ſubſtance des metaux. Puis apres l'ayant faict paſſer par vne bourſe de cuir de cerf, ou euaporer par alambic, l'argent ou or viendra à demeurer & reſter totalement attaché à la bourſe ou au fond de la chapelle. Vous aſſurant que ceſte façon eſt la plus briefue & vtile. Mais pourautant que peu ſouuent on trouue peu de mines qui ſoient ſans compagnie de quelque autre metal, auec lequel mercure ne ſ'acoſte, ſ'il prend il en eſchange la voye & chemin du feu. Et ceulx icy ſont les moyens auec leſquels on procede communement. Mais qui vouldroit particulierement vous enſeigner le tout, il ſeroit neceſſaire d'eſtre pluſtoſt accompagné d'vn eſprit diuin que humain : pourautant que les moyens & façons ſont en auſſi grande abondance, comme ſont les iugemens des maiſtres : Et comme les eſpeces & nature des mines, encores qu'elles ne ſoient eſlongnées grandement les vnes des autres. Il y a aucunes mines encores qu'elles ſoient fondues,

elles demeurẽt accompagnées d'vne certaine chose vicieuse,qui leur emporte toute leur vertu interieure : & est l'opinion des maistres que ce soit l'arsenic. Vous aduertissant que l'essay leur en donne cõgnoissance, pource qu'à l'œuure grande, le premier essay est different aux autres qui ne rendent la mesme façon. Et semblablement le tout vient en lumiere auec les sublimations & bruslemens, sur la fin desquelles on met deux ou trois fois en l'eau la mine, puis apres l'accompagne on de choses contraires à la malice qui la tient embrassée, comme sont veines de plomb, ou loupes & autres pierres fusibles, ainsi que vous verrez estre de besoing. Vous assurant que la veine du plomb, l'arene blanche, loupes de fer, occre, brolamini, selnitre, borracs, voirre pulverisé & autres semblables sont appellez matieres minerales, pourautant qu'ils ont quelque proximité naturelle auec la chose qu'on doit fondre : ioint aussi qu'ils ont force de penetrer, à cause de leur abondante aquosité, ayant leur facilité de fõdre acostée auec la seiche durté des mines, ausquelles les matieres minerales susdittes font changer la nature, les disposans tellement qu'ils leur font perdre ceste seicheresse & durté, & les font deuenir molles & tendres. Ie vous veuil encores dire ce que ie vous ay dit que souuẽtefois la benigne nature est coustumiere produire les matieres susdites en la compagnie de telles minieres aigres, ou d'autres pierres & terres à tel effect disposées, cõme si elle prenoit plaisir de satisfaire à la necessité de nos apetis. Parquoy il est necessaire de faire tel deuoir en preuue, que l'aide que on desire se puisse trouuer, non seulement auec choses communes, ains meslant plusieurs choses diuerses en quantité, afin que la vertu qui fait compagnie à la mine ait plus de pouuoir de ce defendre du feu, & de la malice & vice qui se peult trouuer aucunefois iointe auec la mine, cõme ie vous ay dit. Vous assurant la miniere du plomb estre chose fort singuliere en cest effect. Et vous vueil encores aduerty, cõme lon doit proceder de faire les feux, & semblablement les fourneaux qui doiuent estre formez selon qu'il est necessaire à la qualité des mines. Si est-ce que communement les fourneaux doiuent estre larges par le hault, & estrois

par

par le bas, afin qu'auec charbons & souflets le feu vienne à se renforcer tant pour estre en lieu sec que pour auoir rempars & obstacles à l'encôtre de la froideur de l'air. Vous aduertissant que le feu vient à s'augmenter lors que les maistres se trauaillent d'augmenter le vent, faisant mettre à l'entour deux ou trois paires de souflets. Mais chose tant gentile ne doit estre exercée par ceux qui n'en ont aucun iugement: pource que aucunefois au lieu de ayder ils viennent à nuire, si que la vertu de la mine vient à se consommer & se conuertir en fumée: pour raison dequoy il vient à succeder plusieurs fois que les fours bien fermez pleins de bois & charbons sont beaucoup plus duisans que les fourneaux, pourueu qu'ils soient composez tellement que la chaleur vienne à reuerberer. Mais quand on les a construits, la miniere est premierement bien fumée: puis estre brisée & lauée les compagnies luy sont acostées, par la force desquelles la durté vient à estre vaincue. Vous assurant d'auoir apperceu le mesme effect en Alemaigne, en laquelle cest art est plus exercé qu'en toute autre prouince de la Chrestienté, non seulement en ordre des fourneaux & fours, mais en la prepatation de la fonte. Car i'ay veu prendre la mine de cuiure tenant argent, & l'ayant mis en pieces l'accompagnent d'vne quatriesme partie de loupes de fer, l'autre quatriesme partie de mine pulucrisée de plôb, & plus d'vne troisiesme partie de marbre brisé subtillement, puis le tout estre bien meslé, on le venoit à mettre dans la casse pour estre fondue, laquelle estoit enuironée de charbôs pour rechaufer la côpositiô, de laquelle la casse estoit pleine, & ainsi que le charbon venoit à estre consommé la mine se fondoit, on venoit à y en mettre sans intermission. Qui me fait considerer & tenir pour certain que toute autre miniere n'estant beaucoup esloignée de la nature dessusditte, pourroit estre reduitte par le mesme moyen à la purgation de la fonte. Vous assurant pour certain qu'on peult seurement cheminer aux autres voyes & arriuer aux termes qu'on desire, voyant les moyens auec lesquels les autres procedent pour le seruice de leur entreprinse.

La forme des casses & fourneaux pour fondre les mines. Chapitre 3.

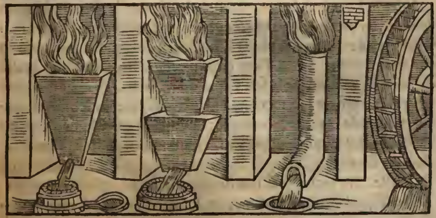
COMME chose necessaire, nous iugerons (pour la fin qu'on cherche aux mines) estre la fusion, sans laquelle toute mine & pierre seroit inutile. Et singulierement la fusion est cherchée par ceux, qui prouoquez d'esperance, ont tiré abondance de mine auec grand amas & despence. Et pour ceste raison tel suget merite d'employer l'esprit à chercher nouueaux moyens, si les ordinaires n'y sont suffisans, pour fondre les mines, & les purger de la terre qui les accompagne, afin d'en tirer les metaux. Et pour ceste raison ie vous parleray maintenant des casses & fourneaux: Et vous diray dauantage pour vous aduertir, qu'il vous fault premierement regarder pour faire bien vostre affaire, la qualité & nature de la mine, de laquelle vous auez eu congnoissance par l'experience du sage & essays qu'en auez fait. Suyuant laquelle vous viendrez à pouruoir aux autres necessitez, selon que la necessité s'y offrira: pourautãt que le fer demande vne chose, & le plomb souhaitte au contraire. Mais ie ne suis en deliberation de la repliquer: à cause que i'ay desia satisfait aux lieux ou i'ay parlé de leurs mines. Mais ie vous vueil tant seulement parler icy de la mine du cuiure, comme compaigne de l'argent, & de l'or: & là ou l'art est plus cherché, & ou les difficultez sont plus apparentes. Parquoy premierement il faut faire vn edifice pour tenir l'eau, afin que plus facilement l'œuure soit continué, & que les rouës soyent grandes & faciles à se mouuoir: ioint aussi qu'il fault qu'elles soyent conduittes & si bien ordonnées, que la force de l'eau hausse les souflets, tellement que le vent puisse entrer par la bouche des casses ou les mines doiuent estre fonduës. Et pour cest effet, il fault auoir l'œil à la situation de l'edifice, à la qualité de l'eau & à sa descente, puis au boys, duquel l'edifice doit estre construit, & le charbon doit estre fait. Consequemment aux pierres qu'on doit employer pour la composition des casses. Et puis apres donner ordre de recouurer de bons souflets qui soyent larges & longs, pourautant que tant plus ils sont bons, tant

tant plus ils vigourent la puiſſance du feu dedans la caſſe, & vient à ſe fondre plus grande quantité de mine. Pour faire les caſſes on doit chercher de recouurer pierre qui aye pouuoir de reſiſter au feu, comme eſt la ſilice noire, tachée de blanc ou de pourpre. Et ſi par cas fortuit vous n'auez la commodité d'en recouurer, vous prendrez celles qui ont pouuoir de faire plus de reſiſtence à ceſt element. Pource qu'autrement la violence & longueur du feu viendroiét à les manger, faiſant fort grand dommage au maiſtre, & donnant ſi grand trauail aux ouuriers, qu'il leur ſeroit bien difficile de conduire leur entreprinſe à perfectiõ. Parquoy il ſera de beſoing prendre de la meilleure pierre que la commodité vous preſentera, ou que l'experience vous enſeignera. Mais outre ce que vous aurez dreſſé le tout ainſi que ie vous ay dit cy deſſus, ſi eſt-il neceſſaire que ie vous monſtre à ceſt heure la façon comme de faire les caſſes pour fondre, & la forme d'aucuns autres fourneaux, afin de pouuoir arriuer à la fin deſirée pour fondre & purger les mines. Vous aduertiſſant qu'on eſt en couſtume d'en faire de diuerſes façons, ſelon que la neceſſité des matieres ſ'y offrira: ou bien iouxte l'aduis des ouuriers, qui aucunesfois les font faire ſimples, & autrefois doubles, tout ainſi qu'on veult plus ou moins donner feu à la choſe, ſachant fort bien eſtre neceſſaire adiouter choſe de grande puiſſance pour vaincre vne obſtinée & grande durté. Or pour rendre les mines molles & liquides, il eſt de beſoing d'y adiouter le feu ſelon la matiere. Car ſi elle eſt doulce, il luy fault donner le feu peu violant: Et ſi elle eſt dure, ne fault differer à luy bailler aſpre & puiſſant. Et pour cõcluſion toutes caſſes à fondre mines, ſont ioignantes en vne muraille fort commode par l'aide de l'eau qui fait tourner les rouës, par la force deſquelles les ſouflets viennent à iouer & rendre vent. Vous aduertiſſant que les plus profitables ſont celles qui ſont ſemblables aux rouës des moulins. Car outre qu'elles relieuent les ouuriers d'vn penible trauail, vous les faittes aller à voſtre volonté, comme ie vous diray au lieu propre des edifices. Et pour retourner ſur les caſſes, ie vous ay dit premierement qu'elles ſont iointes au mur, mais aucuns ouuriers les font enchaſſer dedans. Mais

pour euiter despence & trauail, toute casse doit estre posée entre deux piliers esloignez l'vn de l'autre deux brasses, & doiuẽt estre de la haulteur de quatre. Or pour le fondement d'icelle, on fait vne place aucunement pendente en auant, qui est de la haulteur d'vne demie brasse, au dessus de laquelle on commence à murer & faire vn edifice quarré & vuide de la largeur d'vn pied & demy. Sur les quatre coins sont posez & tirez deux fils, qui viennent à respondre à la bouche, laquelle est prochaine d'vn quart de brasse de cest edifice, qui est de haulteur de deux brasses, ou peu moins selon l'opinion des maistres, qui veulent que le tout soit clos & enceint de muraille, mais non si haultement que le mur qui est posé sur le deuant ait pouuoir d'empescher au fondeur de mettre le charbon & mine facilement. Vous aduertissant que d'autant plus que les mines leur sont longues, tant plus elles demeurent à se fondre au feu. A l'endroit de la casse sera posée & attachée au mur (contre lequel sont posez les souflets) vne platine de cuiure, afin que le vent entrant par le trou de ceste platine, vienne à respondre dedans la casse de l'autre costé. Et tout au deuant de la casse sera posée vne petite porte de pierre, tellement adaptée, qu'on la puisse facilement poser & leuer pour accoustrer ou regarder dedans la casse sur le droit du fond, de laquelle on fait vne petite bouche, par laquelle la matiere fondue a la commodité de sortir. Et ioignant la casse sur l'endroit mesme de la bouche, on fait vn moule auec platine de fer, & l'auoir murée & enchassée en terre, tout aupres se fait vne fosse en terre large d'vne brasse & demie en profondeur. Et quand vous voulez mettre la casse en œuure, il vous faut prendre pouldre de charbon, terre d'arsille, quelque peu de cendres, & le tout auoir mis dedans vn mortier de boys ou de pierre, auec vne masse de boys fault le tout battre ensemble, puis auoir destrempé ceste matiere, la vous faut prendre & en faire le fond de vostre casse, sans oublier d'y former vn canal en pendant, qui respondra à la bouche, afin que la mine fondue puisse facilement sortir, puis apres auec la pierre enchassée & terre fermerez ce fond tout à l'entour, hors mis la petite bouche, qui sera reseruée pour tirer à vostre plaisir hors du moule la

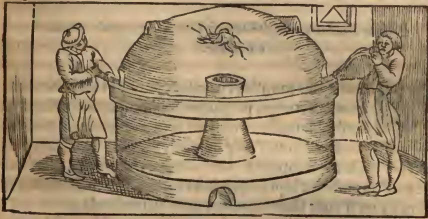
mine

mine & loupe fondue. Et auoir le tout paracheué de ceste mesme composition de terre & poudre de charbon, vous emplirez le moule,lequel vous n'aurez plustost remply à son deu,que vous cauerez iusques à ce que vous aurez rendu vne place vuide au fond, faisant la bouche de la largeur de demie brasse, & au fond d'vn pied. A vn des coings sera delaissé vn trou, par lequel viẽdra à sortir ce qu'on vouldra faire passer à la fosse que ie vous ay dite. Apres il ne faut mettre en oubly de faire, entre l'issue de la casse & le moule, vn canal, par lequel vous verrez le fond de la casse estre plein. Vous ferez passer toute la matiere fondue au moule. Et l'auoir quelque peu laissée reposer, vous apperceurez que tou te substance de metal, cõme chose plus grand & moins visqueuse,ne faudra de s'aller rendre au fond de la terre fondue & conuer tie en loupe,& restera au dessus cõme separée. Vous asseurant que ie ne fauldray à vous faire entendre ce secret, lors que ie vous feray mention cõme les mines fondues viennẽt à se purger & nettoyer. En la façon,que ie vous ay dite,sont appropriées & faites les casses communes. I'ay congneu aucuns ouuriers qui les faisoient faire doubles, y adioustant deux paires de souflets. Et ordonnoient tellement les casses, que la matiere fondue venoit à passer de la premiere en la seconde. Ce qui me semble chose de grand trauail. Et outre la superflue despence, ie me fais a croire que ce soit vne procedure beaucoup plus supersticieueque prou fitable & vtile.



Aucuns autres ſont qui forment vne manche large deuers le pied & tortue à la ſortie, & le demeurant droit, tout ainſi que vous pouuez aperceuoir en ceſte figure poſée aupres de l'autre. Vous aſſurant que la matiere ſortant d'icelle, vient à tomber en vne foſſe qu'on fait au deſſous. Et prend ceſte manche ſon vend preſques à la vuidãge de ceſte tortue entrée, ou quatre doigts au deſſous. Mais telle façon ne m'eſt beaucoup agreable, au moins ſans fermer les trois carres de la bouche deuant. Car il me ſemble que le charbon & les flãmes chaſſées de la puiſſance du vent, doiuent ſortir par la bouche deuant, & en plus grande quantité que celles qui reſtent dedans. Aucuns autres prennent fantaſie au lieu des manches de faire dreſſer fourneaux à vent, pour fondre mines doulces: & aucuns autres le font en ſorte qu'ils ayent pouuoir de reuerberer y mettant du boys au dedãs: pource qu'ils ne vueillent donner les feuz ſi ardens comme ceulx des manches: ioint auſſi que n'eſt choſe conuenable de les donner ainſi apres auoir vent & charbon au plomb, eſtain, & à certaines autres mines aſſez corrompues. Et dit-on qu'elles ſont preſques roties auant qu'elles viennent à ſe fondre. Vous aduertiſſant que tels fours ſe font en terre ſur vn creux muré en façon d'vn cerne, de la largeur de deux braſſes, & de la hauteur de demie ſur terre. Et au centre ſera faite vne bouche, comme eſt celle d'vn moulin à mouldre, large de trois quars de braſſe: & au deſſous d'icelle ſera poſé vn lieu vuide, qui percera preſques d'vne bande à l'autre, par lequel on aura la commodité de donner le feu ainſi qu'on vouldra en ce fourneau, qui ſera enceint & enuironné tout à l'entour d'vne rouẽ toute plaine. Au deſſus de laquelle ſera poſé vn boucal eſtroit en façon d'vne trompe, de la hauteur d'vne braſſe & demie, à cauſe que le feu viendra à en ſortir. Et quand on ſera arriué à ce terme, on formera vne plate forme ſur les quatre extremitez, de laquelle ſeront poſez quatre auges larges d'vn tiers de braſſe, par leſquelles les flammes viendront à ſortir, eſtans dedans ce fourneau, lequel ſera circondé d'vn mur d'vn quatrieſme de braſſe. Sur lequel ſera conſtruite vne voute de la haulteur d'vne braſſe, qui ſeruira de couuercle. Et au deſſous de toutes les extremi-

tremitez ſera fait vn canal pour receuoir la mine fondue qui deſcendra. Et au deſſous d'iceluy aura vne foſſe pour receuoir les matieres,ainſi qu'elles viẽdrõt à ſortir. Et trois ou quatre doigts au deſſus du couuercle du four, ſerõt faites deux petites breches, afin qu'on puiſſe voir & manier la mine. Et vn peu au deſſous de la voute,ſeront faits quatre trous, afin que les fumées & flammes ſuperflues ayent la commodité de ſortir. Vous aduertiſſant de vous auoir declaré la forme du fourneau, duquel ie vous auoye parlé cy deſſus, qui à mon iugement ne me ſemble choſe fort exquiſe.



I'ay entendu qu'aucuns autres voulans fondre les mines font dreſſer fours communs,ayans pouuoir de reuerberer: mais ils les font longs & percez au deſſus, afin d'y pouuoir adiouter mines, & facilement en tirer les loupes. Aucuns autres fondent les mines facilement auec l'aide des ſimples flammes de boys,leur donnant le chemin & entrée dans les fours,deſquelles ie vous ay voulu donner congnoiſſance, afin d'en pouuoir parler quand l'occaſion ſ'offriroit. Mais par mon cõſeil ie ſuis d'aduis que vous vſiez des manches, pource qu'elles ſont gentilles & propres, & meſmement à certaines eſpeces de metaux,auſquelles il faut par neceſſité faire ſentir la puiſſance du feu pour les faire fondre. Ie vous ay parlé de la mine du fer en ſon lieu aſſez ſuffiſamment, ſi eſt-ce que ie ne vueil donner fin à ce chapitre, ſans vous en parler & dire comme les moyens,par leſquels on le vient à fondre &

purger, ſont les manches, encores qu'on les appelle fours. Il eſt bien vray qu'elles ſont plus grandes & autrement formées que les communes, pource qu'il luy faut plus grande quantité de feu. Pour raiſon dequoy ſont faits les grands ſouflets, & la grande concauité pour mettre le charbon. Vous aſſurant d'auoir veu manche propre à ceſt affaire, tenant cinquante ou ſoixante ſacs de charbon, & ſix charges ou huit de mines. Parquoy il ne ſe fault emerueiller ſi on vient à recouurir ſouflets de grandeur exceſſiue, car il n'eſt beſoing que le vent vienne à manquer, ſi on veult tenir en vie vn tel feu.

Comme lon doit proceder aux fuſions des mines des metaux. *Chapitre.* 4.

VOus ayant monſtré cy deſſus comment les mines ſont trouuées, tirées, preparées & diſpoſées aux fuſions, & ſemblablement comment ſont compoſez manches, fours & fourneaux, pour l'ayde deſquels on vient à les purger de la terre qui les accompagne: Ie me feroye trauaillé en vain, ſi ie ne vous monſtroye la pratique de les fondre. Premierement ie vous dy qu'il vous fault prendre à poix ou meſure la quantité de mine que vous prendrez en volonté de fondre: Et meſmement ſi elle eſt de telle eſpece qu'elle contienne argent: puis la romprez en petite piece, vn peu moins ou plus groſſes que febues. Leſquelles vous poſerez au deſſus des pierres pleines & viues. Et auoir preparé le four ou manche, vous ne fauldrez à la ietter dedans, l'accompagnant d'vne quatrieſme partie de veine du plomb. Puis apres vous y adiouterez encore autant de loupes de fer, ou d'autres mines pulueriſées. Et apres auoir remply le four, vous ne ferez faulte de la rendre bien embraſée auec charbon, donnant l'eau abondamment parmy l'edifice, ou les ſouflets ſont poſez, auec le vent, deſquels vous continuerez iuſques à ce que le tout ſera bien embraſé. Et quand les flammes commencent à ſortir, on remplit vne petite meſure de noueau charbon, puis on met dedans le fourneau vne autre meſure de la compoſition de la

de la mine, en vſant en ceſte façon iuſques à ce qu'on apperceura le fond de la manique eſtre plein de matiere fondue, & alors auec vn fer, la bouche que vous auez laiſſée au pied du fourneau, viendra à eſtre ouuerte, donnant liberté au metal & aux loupes de ſortir, tellement que par le canal toutes ces deux choſes viennent à faire entrée en façon d'huile au moule: pourautant que tout ce qui eſt dedans le fourneau vient à ſe vuider & à l'heure que les maiſtres aperçoiuent le moule eſtre plein, ils rebouchent le pertuis qui eſt au deſſoubs du fourneau, lequel ils tournent remplir de nouuelle matiere, pour pourſuyure la ſeconde fonte. Et tandis la matiere fondue qui eſt dedans le moule, vient à ſe departir, tellement que les parties terreſtres ſi groſſes reſtent au deſſus, & les ſubtiles deſcendent au fond. Vous aſſurant que les terreſtres ſeiournent bien peu à veuë de l'œil ſans deuenir dures: & alors auec vnes fourches de fer ammanchées de bois on vient à frapper deſſus, tellement qu'elles viennent à eſtre rendues à quelque coin, là ou elles ſont priſes & oſtées pour laiſſer vuider & eſpuiſer tout ce qui eſt contenu de metal dedans icelle piece. Et apres qu'elle eſt froide, ils la mettent à part, & de main en main font ainſi des autres. Puis ſe trauaillent de les lauer iuſques à ce qu'elles ſe conuertiſſent en metal, deuenantes ſi fort claires, qu'au deſſus d'elles n'à aucune apparence de loupes. Vous aduertiſſant le metal qui eſt dedans le moule, eſtre de trois natures, & les deux plus ſubtiles & peſantes, qui ſont celles du plomb & de l'argent viennent à ſe ſeparer de la nature du cuiure, & vont au fond. Si que le cuiure reſte au deſſus, qui n'eſt pluſtoſt refroidy qu'on le traitte tout ainſi comme les loupes, ſans ceſſer. iuſques à ce qu'il arriue à celle partie plombeuſe, qui ne refroidit ſi facilement, comme faict le cuiure. Et à l'heure ils deferment le trou du moule, laiſſant prendre le cours à ceſte liqueur le long du canal, par lequel elle ſe vient rendre en la foſſe, ou elle ſe refroidy, & appelle on ceſte matiere en Alemaigne couolo. à cauſe qu'elle contient d'argent ſelon la quantité de ſa mine: & celle du cuiure qui eſt priſe au deſſus de l'eau, on la nomme confruſtagno. Et en ceſte façon ils pourſuyuent iuſques à ce qu'ils ayent employé la

mine qu'ils auoiẽt appreſtée pour la iournée, ou bien pour toute la ſepmaine. Vous promettant que ie ne fauldray à vous donner congnoiſſance comment il fault conduire à leur derniere perfection ces deux metaux, qui ſe viennent à former dedans le moule, l'vn tenant de la nature du plomb, & l'autre du cuiure. Ie croy encores que ce meſme moyen de faire couler les matieres dans le moule, ſe pourroit vſer aux fuſions des fours qui reuerberent pour ſeparer les loupes du metal. Mais ſi ie me vouloye trauailler en tels affaires, & que ie vouluſſe ſuyure & tenir les chemins des fours, ie penſeroye trouuer moyen par lequel les loupes viendroient à eſtre ſeparées du metal, lors qu'elles ſeroient dans les meſmes fours. Leſquelles ie viendroye puis apres à tirer par les bouches toutes purgées, ou bien ordonner qu'elles viendroient à ſortir, ainſi qu'elles viendroient à ſe fondre. Ie vous ay deſia dit que la maſſe que vous auez faitte de cõfruſtagno & couolo, eſt de cuiure, plomb, argent, & force quantité d'or meſlé parmy. Et ſi par cas fortuit vne telle mine contenoit ce que deſſus, & qu'elle demeuraſt en tel eſtat ſeroit choſe inutile, & ſeroit neceſſité de venir à la definition de la ſeparation deſdites matieres, de laquelle n'ont tant ſeulement les mines, ains les nettoyeurs des vieilles loupes, d'oriers & bateurs d'or vſent. Les moyens de ce faire encores qu'ils ſoient diuers, ceſtuy que ie vous vueil dire au chapitre ſuyuant eſt tresbon & fort facile, & ſi rend plus d'vtilité que autre qui ſe ſoit trouué iuſques à preſent. Il y en a aucũs qui ſe ſeruent de l'argent vif en la purgation des loupes, là ou il ſert beaucoup, mais il eſt de fort grande deſpence, & en fauldroit recouurer grande quantité pour ſatisfaire à l'abondance des matieres. Vous aſſurant que ie ne vouldroye les mettre en œuures, ſinon là ou l'or ſeroit pour ſupporter la deſpence ſuperflue qu'on y veult employer.

Moyen de preparer le plomb du cuiure, & en tirer toute ſubſtance d'argent ou d'or, qui eſt contenue en iceluy.
Chapitre. 5.

IE vous ay dit cy deſſus qu'on meiſt à part le metal que on auoit tiré de la fuſion de la mine, lequel eſt de la ſubſtance de cuiure, plomb, argent, & parauenture de l'or. Mais ce ſont toutes ſubſtances meſlées en vn corps ſans aucune diſtinction. Et pour les reduire & ſeparer à leur cure & qualité, eſt de beſoing y proceder en vn chacun d'eux, ſelon leurs propres moyens: & à ceſte heure pour ſeparer le plomb, pour tirer du cuiure l'or & l'argẽt, eſt de beſoing faire retour à la fuſion, & ſuyure l'vn des deux moyens deſſuſdits. Le premier deſquels eſt, que refondant auec adioutement de plomb, ou de ſa mine, vous faciez paſſer le tout par le canal, dedans le grand moule, qui eſt poſé au deuant du fourneau. Et ainſi qu'il ſe refroidit, on le doit leuer comme pur auec la forcelle, & continuer iuſques à ce qu'on paruient à deſcouurir comme auez fait la premiere fois: lequel faut tirer & en faire eſſay pour voir ſi tient d'argent, & en eſtant accompaigné de tant pour cent, & qu'il ait pouuoir de porter deſpence, vous le retournerez derechef à la fuſion, laquelle vous luy continuerez iuſques à ce que vous l'ayez totallement nettoyé de toute craſſe, tellement qu'il viẽne touſiours à demeurer couolo. Et ſi par cas fortuit il ſe trouuoit au contraire, ou qu'il en fuſt de peu accõpaigné, vous ne deuez eſtre pareſſeux à vous recompenſer de voſtre œuure, ou de la retourner fondre de nouueau, en y adioutant touſiours plomb, ou veine de plomb, & faire tel deuoir qu'il demeure exempt de toute odeur d'argent & de toute autre compagnie, excedant en valeur celle du cuiure, vous priant de mettre à part les pieces ſubtilles de ce metal. Car ie vous diray puis apres en quoy elles vous peuuent ſeruir. L'autre moyen eſt de fondre le deſſus dit metal couolo, & enſemble y adiouter tant de plomb, ou de ſa veine qu'il vienne à exceder la moitié, ou les deux tiers, toute la quantité du cuiure, qui eſt au corps du confruſtagno. Puis faut le tout paſſer dans le moule de la fuſion pour le purger & nettoyer de ſes loupes ſ'il en tenoit aucunes: & apres l'enuoyer par ſon conduit en la foſſe, dans laquelle ſe mettra vn aneau de fer au milieu pour le pouuoir peſer auãt qu'il vienne totalement à ſe refroidir. Vous aſſurant qu'il ſ'en

vient à former totallemẽt des pains pesans deux cens & cinquante liures, & d'iceux s'en faict autant grande quantité que la matiere peut porter. Et apres ces pains seront portez en vn lieu construit de pierre bien longue, semblablement à vn hostel, vn peu moins auec le dessus duquel sera couuert de platines de fer acostées l'vne à l'autre, mais non point tant prochaines, qu'vn canal d'vn demy doigt ny soit delaissé entre deux. Et en ce lieu seront posez & rengez autant de pains que la commodité du lieu en pourra receuoir, eslongnez toutesfois l'vn de l'autre de quatre doigts ou plus. Et auoir esté ainsi acostées les faudra enuironner auec vne grille faitte en croix de verges de fer, posées & serrées tellement que le charbon qui sera mis au dessus ne puisse tomber. Et aussi tost que les pains seront eschaufez, vous verrez distiller le plomb clair & beau dans vn grand moule que vous ferez mettre au dessoubs pour le receuoir. Duquel vous le viendrez à tirer auec vne cueiller de fer, pour le metere dans certains petits autres moules ou cuues, qui pourront tenir la valeur de vingtcinq liures ou enniron. Et ne cesserez de continuer ceste façon iusques à ce que le plomb vienne à se desister d'en rendre aucune goute. Vous assurant qu'en iceluy est tout l'argent & l'or qui estoient contenuz aux masses du cuiure & du plomb. Et la matiere qui est demeurée entre les charbons & cendres est seiche, semblable à vne esponge pourreuse & maigre, mais en substãce c'est cuiure, & la retourné encores de nouueau dans le fourneau pour estre refondue, & derechef essayée. Et se trouuant qu'elle tienne de l'argent, on luy donne encores vne charge de plomb par semblable voye. Et si elle ny est suffisante, on luy baille la troisiesme & quatriesme, continuant iusques à ce que toute substance d'argent en soit totallement esteincte & tirée. Puis auoir fait fondre ceste matiere, on la fait conduire dans le moule qui est posé au deuant du fourneau, & puis on la retire pour la mettre en vn fourneau pour estre euantée, afin de perdre sa vapeur & ne cesse on de luy continuer le charbon & bois, iusques à ce qu'on apperçoit qn'il ne contient plus en soy odeur de plomb, & qu'on voit que telle matiere est disposée pour estre

reduite

reduite à cuiure fin, lequel ie vueil estre mis à part, & semblablement les pains qui sont esté formez du plomb. Car pour conclusion tout l'argent & l'or que tenoit la mine que vous auez fondue, qui estoit plomb & cuiure, estoit de la propre matiere du cuiure. Vous aduertissant que la chacune particularité de ces choses, est en disposition de se pouuoir facilement reduire à la derniere qualité de sa finesse. Et parlant de l'argent pour le reduire afin, ie vous diray premierement le petit moyen, & puis apres la grande pratique, certainement ingenieuse & belle, & mesmement celle ou le cuiure est accompagné pour en tirer l'argent & l'or auec l'aide du plomb, extraits d'vne raison que iamais il ne se vnit à ceux qui ne le resemblent, encores qu'on le mette en compagnie, & auec peu de feu il vient à sortir, laissant le lieu vuyde ou il auoit esté mis, faisant encores le semblable à l'argent & à l'or. Mais pour l'en separer il faut employer art & subtilité plus grande & feu plus excessif & abondant, comment ie vous feray congnoistre clairement quand ie vous monstreray le moyen d'afiner.

Le moyen d'afiner l'argent auec la coupelle, & de faire les essays de l'argent & de l'or qui sont reduits en masse de metaux.
Chap. 6.

ENcores que ie vous aye escrit cy dessus l'ordre de faire les essays des mines,chose qui n'est de beaucoup differente à celle qu'en ce present chapitre ie vous vueil declarer, si ne lairray-ie de le vous repliquer en substance,en y adioutāt le moyen de faire l'essay de l'or: ioint aussi que ie vous vueil declarer vne certaine regle de poix, chose assez necessaire pour estre sçeuë,&mesmemēt pour mieux retenir le moyen d'afiner par coupelle le peu de quantité de l'argent. Vous aduertissant que sont deux seuls moyens,ausquels lon s'accoustume pour conduire l'argent afin, l'vn desquels est celuy de la coupelle, & l'autre la cendrée, l'vn pour la quantité petite, l'autre pour la grande. Mais encores qu'on les mette deux en nōbre(comme le fin,& l'ordre)si est-ce que ce n'est qu'vne substance. Et ne congnois entre eux autre difference, fors la façon de proceder, & celle de quantité grande à la petite. Vous assurant que telle chose est grandement necessaire & vtile pour la congnoissance de celuy qui manie l'or ou argent: Car non tant seulement il luy met en lumiere l'œuure qui doit faire, ains luy demonstre la verité & la mesure certaine des choses grandes: tellement qu'il vous rend plus facile la voix pour conduire vostre œuure à la perfection determinée, beaucoup mieux qu'on n'y sçauroit paruenir, par celle mesme voye qui conduit la grande quantité. Et pour ceste raison on se trauaille à faire essays pour sçauoir quelle quantité & substance d'or & d'argent est contenue au cuiure,au plomb,& autres mines,afin que vos ouuriers ne vous puissent tromper & interesser: ioint aussi qu'ils feroient aucunefois mal leur deuoir s'ils ne craignoient estre decouuerts. Vous assurant que les essays ont pouuoir de vous rendre beaucoup plus assurez que la touche. Ie vous ay dit cy deuant le moyen cōment l'on doit faire le fourneau, & la façon en laquelle les coupelles doibuent estre disposées:& maintenant ie vous vueil monstrer à bien partir la petite liure auec la cōmune de douze onces, & diuiser vne once de douze en vingtquatre parties: & vne partie de vingtquatre en autre vingtquatre q̃ est vn denier,& ce denier en vingtquatre grains,& vn grain en moitié,& toute moitié en vne autre

autre qu'on appellera quart de grain. Et ce quart de grain en vn seziesme de graĩ, qui se diuisera si vous voulez en vn trẽtedeusiesme. Vous aduertissant qu'il fault prẽdre vne quãtité & pesanteur de poix à vostre fantasie pour vne chacune petite liure. Mais il fault prendre garde que les petites balances de l'essay attachées au trebuchet, se puissent facilement monter & descendre, mettant le cas que vous auez prins la pesanteur de trois deniers, que vous presupposerez estre la liure de douze onces, puis apres vous prendrez l'essay du cuiure ou argent que vous voudrez essayer, & en couperez auec vn enchampre en trois lieux aux deux extremitez & au milieu. Puis apres auec le poix & voz trois deniers le contrepeserez iustement: & l'auoir battu sur vne enclume & rendu subtil, ne faudrez (apperceuant voz coupelles bien rouges) à le mettre dedans, ou il sera reduit à finesse, aussi tost que le plomb s'en sera allé en fumée. Pour raison dequoy vous viendrez à mettre vostre essay auec les molettes hors de la coupelle, & l'auoir bien nettoyé vous le mettrez sur les petites balances d'essay, puis tirant tout bellement le trebuchet viendrez à le contrepeser, & auec la liure que ie vous ay enseignée, vous viendrez à faire vostre preuue d'arithmetique, par l'aide de laquelle vous trouuerez le tout estre veritable. Et apres l'essay de cest argent, vous prendrez du lingot la quantité & pesanteur qu'il vous faudra, puis l'auoir faict battre vous le rendrez subtil auec eau forte (comme ie vous diray cy apres) en le mettant dedans vn petit tonneau, là ou l'or que ceste eau enuoye au fond se trouue, qu'on vient à lauer, seicher & peser: vous aduertissant que pour l'instruction que ie vous ay baillée, vous pourrez tousiours auoir congnoissance de vostre argent, ou or, & de ce qu'il contiendra, en y adioutant toutefois vostre diligence.

La façon de faire cendrée pour affiner argent en quantité. Chapitre. 7.

TOVT ainsi que ie vous ay enseigné d'afiner l'argent & en faire l'essay, ie suis à ceste heure en la mesme volonté (au lieu des coupelles) de vous monstrer à faire les

cendrées pour afiner l'argent, lors que vous en ſerez pourueuz en grande quantité. Et en ceſt affaire ay veu proceder par quatre moyens, mais à la fin ils ſont tous reduits en vn, & bien peu differents les vns des autres. Aucuns ouuriers prennent plaiſir à ſe ſeruir d'vn four ayant la voulte couuerte de pierres poſées au deſſus de la cendrée. Autres ſe trauaillent de faire vn chapeau de fer en façon de couuercle fort grand. Qui prend vouloir de mettre en œuure pieces de cheſnes ſecs ou autres de gros bois: & qui ſe delecte de recouurer certaines lances, bardes, ou platines de terre cuitte, eſtant tellement longues que trois on quatre couurent toutes les cendres. Si que les deux qui ſont contigues & ioignantes l'vne à l'autre, auront au milieu vn trou qui battra droittement ſur ces cendres, & par ce conduit la matiere ſera miſe au plomb, comme ie vous feray congnoiſtre la prattique cy apres. Car ie vueil retourner à vous dire comment le plus communement ſont faittes les cendrées, leſquels tout bon maiſtre voudront faire perpetuel pour en auoir commodité plus grande: Les differences de tel chemin pour faire cendres ſont les moyens de les tenir chaudes, afin qu'elles puiſſent mieux operer. Car le cendrier eſt celuy proprement auquel la matiere eſt contenue, & celuy meſme qui eſt cauſe que l'argent vient à ſ'afiner facilement, le purgeant de toute compagnie qu'il ſçauroit auoir, excepté celle de l'or. Et pour attaindre à ce que ie vous dy, il fault eſliré vn lieu commode, auquel ſera conſtruit vn edifice d'eau ou autrement, pour auoir la commodité de faire iouer les ſouflets: Et au deuant de la bouche des canons ſera faitte vne muraille en façon d'vne rouë, en lieu tant ſpacieux, qu'on aura la commodité de pouuoir aller tout à l'entour, ayant ſur la terre de haulteur deux tiers de braſſe, auec vn canal au deuant: comme vous verrez eſtre neceſſaire, & grand à voſtre volonté. Puis quand vous voulez ouurer, vous prenez cendres & les detrempez dans l'eau, tellement que vous venez à en former des pains que vous faittes par deux fois ſeicher & reduire pour encores les relauer, affin que tout ce qu'il tient du ſel en puiſſe mieux eſtre vuide. Et auoir le tout ainſi accouſtré, vous en prendrez la quantité, qui vous ſera beſoing,

& auec

&auec icelle meslerez la quatriesme partie d'arene de fleuue bien lauée,en y adioutant autant de tuille puluerisé. Et meslant toutes ces choses auec les cendres en ferez composition. Puis les ayant estendues au dessus des autres recuites,& en humidité reduites dans vn cercle, vous ne fauldrez à le remplir de telle composition y en mettant de l'epesseur de quatre doigts, vous trauaillerez de la rendre esgalle & vnie auec la main, puis commencerez auec vn marteau à la battre tout à l'entour & au milieu, tellement qu'elle vienne à s'endurcir, & reduire de quatre doigts à deux. Puis auec vn fer viendrez à la pollir & rendre vnie & pleine sans aucune macule. Et apres on viendra à fortifier le tout auec eau salée, & se trauaillera-on d'y aller appliquer cendres & glaire d'œuf; & prendra-on peine d'y mettre tuille brisée & chaux, tellement que la iointure du cercle viendra à s'eslargir & oster. Au moyen dequoy on viendra mettre tout à l'entour pour fortifier d'autres cendres: afin que les pieces de boys qu'il fault mettre aux cendres, n'y puissent aucunement incommoder: mais il seroit beaucoup meilleur de clorre l'enceinte de muraille. Apres que le tout sera ainsi accoustré, le charbon sera mis au dessus,& le feu au milieu d'iceluy, qui viendra à s'allumer peu à peu, si que la cendre viendra merueilleusement bien à se recuire. Et s'il en aduenoit autrement, ie vous aduerty qu'il vous pourroit porter dommage, pource que quelque chantillon de l'argent pourroit voller au dehors, ioint aussi qu'il seroit perilleux que le lieu ne vint à se rompre, & la cendre à se descouurir perdant sa crouste, tellement qu'il faudroit abandonner l'œuure sans l'acheuer pour euiter de perdre l'argent. Vous aduertissant que pour surté on y doit adiouter charbon apres la premiere recuite, & donner feu pour la seconde fois, & mesmement au propre lieu de l'argent qui ne voudroit moins de huit ou dix heures la continuation d'vn bon feu. Encores vous veux-ie aduertir que vous deuez faire la forme & composition des cendres selon les matieres que vous voulez afiner, tant de plomb que de cuiure. Or vous ayant equipé vostre cendrier, ainsi qu'il appartient, ayant fait mettre la voulte murée au dessus,

& vn chapeau de fer ou cepz, & fait couurir les cendres de gros charbon, ayant mis le feu, on fait iouer les souflets auec l'aide de l'eau, ou celle de l'homme. Puis vous prendrez trois fois plus que il n'y a de matiere que voulez afiner, du plomb que vous auez tiré ou d'autre, & le mettrez à part sur les cepz qu'auez mis dedans les cendres, & le laisserez peu à peu espuiser. Et quand vous apperceurez qu'il est chaud, vous commencerez tout bellement à faire mouuoir les souflets entre le chapeau & charbon. Et auoir transuersé sur le feu, certaines longues buches de chesne, vous mettrez en deuoir de faire continuer le vent le plus doucement & longuement qu'il sera possible, sans mettre en oubly de tenir tousiours chaut & bien couuert le cendrier, si que vous n'arresterez longuemẽt de voir parmy les flammes du boys, que le plomb semblera estre de couleur azurée, puis apres noire, & en vn instãt deuiẽdra clair & luisant cõme vne estoille. Et à l'heure vous prendrez celle quantité de couolo, ou d'autre matiere q̃ vous voudrez afiner, ainsi q̃ requerra le plõb, que vous auez tiré des grans pains de cuiure que ie vous ay fait chercher cy dessus. Puis l'auoir posée sur les charbons, la ferez fort bien seicher, tellemẽt que ce plomb viendra par la force du feu à se conuertir en liqueur, approchant fort pres de celle de l'huille, vous aduertissãt que vostre baing soit tousiours bien chaud. Et tout ainsi que la mer fait aux vndes, le vent des souflets vient à la ietter aux extremitez, si que ce metal est conuerty en cuiure & plomb, par la vertu du feu. Tellement que quand les ouuriers le voyent ainsi reduit en ce point, ils s'auancent pour le couper auec vn fer: & l'auoir fait aucunement epuiser & rendre son humidité, ne faillent à le mettre au dehors des cendres, appellant telle chose ghelta. Laquelle auant que d'estre refroidie semble vne liqueur subtile, qui de main en main se va engendrant par la frequentation du cuiure & plomb sans prendre fin, tant que la substance est en ce lieu. Et quant l'argent pur s'est conduit au fond des cendres, encores que ceste liqueur se trouuast fort prochaine, on cessera d'en plus tirer, afin d'euiter qu'on ne vint à tirer quelque partie d'argent auec ceste liqueur. Mais auec boys sec on vient à luy mettre vn puissant feu à

dos, &

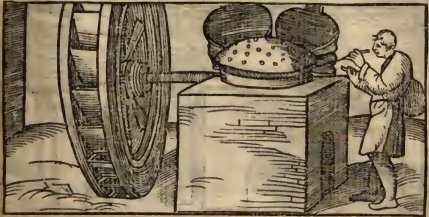
dos,& auec le vent le plomb vient à s'en aller en fumée,au moyē de quoy on iette la veuë sur l'argent. Et le voyant reluire, & couuert de diuerses couleurs approchantes du noir, vous empescher presques la veuë d'iceluy. Il ne vo⁹ fault differer d'y adiouter nouueau plomb, pource que la couleur dessusdite vous donne indice qu'il n'est pas encores bien purgé. Parquoy tenant tousiours vostre œuure bien chaude, vous irez ainsi continuant, comme ie vous ay dit,iusques à ce que vous aurez congnoissance, que l'argent soit totalement purgé du cuiure,ou de quelque autre odeur qu'il pourroit auoir. Et à l'heure vous l'apperceurez arrester blāc au possible,tellement que vous aurez conduit vostre argent bien fort pres de sa derniere finesse, tant plus ou moins que luy serez esté liberal du plomb, vous assurant ceste-cy estre la voye d'affiner l'argent quand il se peut faire auec l'œuure & art des cēdres. Mais pourautant que rarement on le vient mettre hors nettement, on le vient à tirer ainsi chault. Puis l'auoir taillé & mis en pieces, le mettent aux coupelles auec plomb, pour le reduire à plus grande finesse, ou bien sans le mettre en coupelle,le fondāt en vn creseul de fer ou de terre dans vn fourneau, luy donnāt bon feu auec vn peu de voirre brisé ou de sel-nitre. Puis le iettent en pains, ou en verges s'il leur est plus agreable. Et pour vous dire à ceste heure ce que i'ay veu, ie vous aduerty que i'ay volonté de vous en faire vn autre discours, attendu que i'ay veu, comme ie vous ay dit cy dessus, en Alemaigne, afiner en vn fourneau,qui auoit en chāge de chapeau vne voute murée,& à l'entour estoiēt six maistres en six fenestres, pour trauailler. Et ioignant ce cendrier estoient posez trois grans souflets à double canons longs & gros. Et à la bouche de l'issuë du vent, le chacun auoit vne petite porte, laquelle s'ouuroit quād le vent s'approchoit. Et quand lon cessoit de faire mouuoir les souflets elle se refermoit: & gardoiēt ces portes(ainsi que i'ay peu coniecturer) que le souflet ne vint à tirer à soy le charbon embrasé, qui l'eust peu brusler. Ioint aussi que tels empeschemens mis en la bouche faisoient battre le vent droit au milieu du baing. Et si estoient encores par telle façon adaptez,qu'on les pouuoit faire tourner d'vn costé & d'autre: Et

faire que le vent venoit à donner au lieu ou il sembloit à l'ouurir plus à propos.

Les souflets estoyent posez au dessus du mur, & auoyent vne breche au mesme lieu,ou les canons venoient faire entrée , de la haulteur d'vne brasse,& large d'vne &demie.Et sur les deux flācs estoit iointe à deux anneaux de fer vne grande piece de boys, sur laquelle les souflets estoient soustenus, tellement que facilemēt

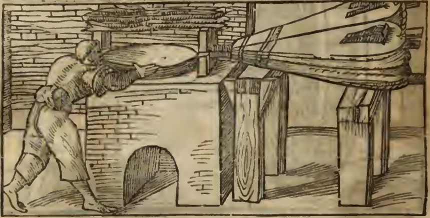
le vent

le vent par leur aide estoit plus frequent. Vous aduertissant que ceste façon me semble fort belle, & en considerant ie congnu qu'elle ne pouuoit bien seruir sinon aux choses grandes & continues, comme lon faisoit en ce lieu-là, ou deux fois la sepmaine on y afinoit cent cinquante, ou deux cens marcs d'argent à chacune fois. Et en ceste mesme façon on trauailloit en la cité de Spruch.



L'autre façon ou est mis le chapeau de fer m'est plus agreable: pource que plus aisément le feu se peut diminuer, & peult-on afiner peu & beaucoup, ainsi qu'il plaist le mieux au maistre. Et cõment ie vous ay dit cy deuant, les cendres s'afinent auec certaines platines de terre cuitte espesses de trois doigts, larges de demie brasse, & aussi longues comme est le cendrier. Vous assurant

qu'elle me plaisent beaucoup mieux qu'aucunes des autres que i'aye encores veu mettre en œuure:pource qu'elles se carrent mieux aux cendres, ausquelles la chaleur est entretenue selon qu'elle vient à defaillir. Le semblable se fait encores auec les pieces de boys de chesne: mais non pas si facilement, ne tant bien comme auec les pieces de terre cuitte. Mais pourautant que les



considerations sont grandes en cest affaire, il faut estre aduerty pour bien conduire son œuure à perfection. Car qui n'a veu par experience, ou que premierement il n'ait esté bien aduerty, il est bien difficile qu'il se puisse garder des inconueniens. Parquoy ie vueil que premierement vous sçachiez, si l'argent ou plomb que vous afinerez tient de l'estain: Car vous aurez bien fort grād peine à le conduire: Et la voye qu'il vous fault tenir pour le purger, si cela aduenoit, & certes il vous luy faut mettre fort bien le feu au dos, afin que le baing soit plustost eschauffé, sur lequel vous mettrez du charbon brisé. Puis luy donnant le vent auec les souflets, il se viēt à esleuer: pour raison dequoy il le vous fault descouurir, & auec quelque broche de fer vous trauaillerez d'oster le charbon puluerisé, lequel tirant dehors ameine quant & soy l'estain, qui ne s'estend ainsi subtilement, comme fait le plomb. Mais s'il aduenoit que le cendrier par trop grande chaleur vint a boulongner, vous ne faudrez de faire eslargir le boys qui est à l'entour, ou fermer les souflets iusques à ce que le tout ayt esté reduit

duit en plus grande attrépance. Et s'il aduenoit que le baing tinst beaucoup de cuiure, comme sont aucunefois le reste des mines ou loupes, vous serez aduertis à vous superseder à ietter, iusques à ce que vous verrez prendre au cendrier vn bort de ce qu'on aura ietté: pource que les matieres du cuiure les font tendres. A cause dequoy elles sont à ietter perileuses: parquoy il est necessaire à celuy qui taille les cendres estre subtil. Ioint aussi qu'il vous est necessaire de prendre garde à la pointe de vostre fer, & à la battre souuentesfois, afin qu'elle ne viẽne à s'endurcir. Aupres de vous ne faudra oublier d'auoir tousiours vne ou deux cueilliers sur la pointe desquelles faudra attacher vne piece de drap mouillé, pour fermer lors qu'on verra sortir du baing plus de matiere iettée qu'on ne vouldroit: ou bien pour baigner à la fois quelque lieu du cendrier atendry à cause du plomb: ou bien pour rendre humide & plus facile le lieu ou vous voudriez couper s'il estoit par trop dur. Vous suppliant encores de ne mettre en oubly de rendre voz cendres semblables à la matiere. Car si elle est douce, il fault qu'elles soyent doulces: Et si elle est dure, il est necessaire que les cendres le soient aussi. Et à tout cendrier que vous ferez, il ne vous fauldra oublier de frotter souuent la verge aux pieces de chesne, pour faire tomber ceste pouldre de charbon embrasée sur le baing. Et subitement vous apperceurez ouurir ce que vous aurez ietté qui viendra à se dilater & estendre, sans cesser de suyure iusques à ce qu'il sera arriué au terme de finesse, qui ne passera plus oultre qu'est le pouuoir de la cendre. Et si auez volonté de le forcer vn peu dauantage, saisissez vous, quand vous serez arriuez sur la fin, d'vn aix ou deux qui n'ayent point esté au feu & qui soient bien seichez: puis les mettez au dessus des cendres, tellement qu'elles puissent totallement couurir l'argent. Puis de nouueau viendrez à luy redonner à vostre volonté vne quantité de plomb. Et aussi tost que vous le verrez vny à l'argent, vous ne fauldrez auec vne cueiller les assembler le plus subtillement & dextrement qu'il vous sera possible. Puis tout bellement faisant mouuoir les souflets pour faire en aller le plomb en fumée, vous aurez la patience de bien laisser esclaircir l'argent. A la fin duquel

vous voyant estre arriuez ne fauldra tarder à leuer les aix pour tirer vostre argent, lequel vous fondrez pour le nettoyer des cendres, ainsi que ie vous ay dit cy deuant. I'ay encores à vous dire comment il fault proceder à leuer la cendrée œuurée, laquelle il vous fault garder de mesler auec les cendres des aix qui souuentesfois restent au dessus. Vous aduertissant qu'elles vous gasteroyent toute vostre composition. Et si vous aduertis d'auoir en memoire qu'il ne vous faut iamais auec fer froid, charbon ou bois qui ne soyent embrasez toucher vostre baing: pource que vous aurez fort grande peine à le conduire afin:& en lieu de vous estre vtile il vous pourroit porter dommage.

La façon de conduire le confrustagno en cuiure fin & maniable. Chapitre 8.

VOVS ayant monstré la pratique de conduire l'argent à sa derniere finesse & perfection, il me reste encores à vous dire commēt vous trouuez en la fusion que vous auez faite des mines deux especes de metaux, qu'il faut conduire à leur fin, L'vne est cuiure, & l'autre est le plōb. Ie vous ay dit que l'vn des metaux s'appelloit confrustagno, l'appellant ainsi en la façon d'Alemaigne, pour ne luy sçauoir plus propre ny meilleur vocable pour le vous monstrer. L'autre est ghetta, choses qu'on a iettées des cendres, lesquelles sont pleines de plomb & de cuiure. Et si par cas fortuit on les delaissoit ainsi, elles feroyent corps inutiles & sans aucune perfection: Mais ie vous vueil dire comment lon y doibt proceder pour le conduire en cuiure fin. Ie vous ay desia dict que c'estoyent deux matieres metaliques. L'vne est le confrustagno, & l'autre la ghetta, ayant toutes deux au premier aspect apparence des choses à demye bruslées. L'vne à esté desia metal finy, & l'autre est en chemin de l'estre. Mais selon mon aduis, le confrustagno est plus prochain de sa pureté, pourautant qu'il a esté pour la puissance du feu reseiché, & d'vn autre corps reformé. Or laissons le discours de telle chose, ce confrustagno se prend bien euaporé pour estre conduit en vne

fournaise, la bouche de laquelle sera faitte des pierres qui ne viennēt point à briser ou à fondre. Et pource faire il la fault bien recuire auec charbon. Puis l'auoir reduite à vostre fantasie, fault faire à l'entour de la bouche vn cercle de pierres pour retenir les charbons, desquels vous emplirez vostre edifice. Et apres que le tout sera bien embrasé par la force du vent qui viendra des souflets, vous irez saisir vn vase pour mettre vostre matiere, lequel auoir bien remply, vous mettrez dans la fournaise, pour le faire fondre peu à peu. Vous prenant garde que le vent des souflets soit porté droittement sur le metal: tellement que la pointe d'iceulx vienne à frotter sur le bort s'il est possible. Et encores que la matiere soit promptement fondue, comme ie vous ay dit, si veult elle estre longuement maintenue dans le feu, par l'aide duquel & de celle du vent, l'odeur du plomb qu'elle tient, vient à s'euaporer: & doit on souuent changer de charbon frais, le maniant & nettoyant auec vne cueillier de fer de toute loupe de terre. Et l'auoir ainsi accoustrée, apperceuant que la fumée du plomb s'en est du tout allée, vous ne fauldrez de la descouurir pour veoir si elle est claire, luysante & fine.

Et si vous n'en pouuez auoir autre assurance, vous en tirerez auec boys & fer, pour en faire l'essay auec l'œil & marteau. Et l'ayant bien reduitte à vostre volonté, vous l'arrouserez auec quelque peu d'eau. Au moyen dequoy vous la verrez courir subittement d'vne peau froide. Et à l'heure vous prendrez vnes

BIBLIOTECA NAZIONALE ROMA

forches de fer pour ancer & mettre hors ce qui est dedãs le vase, ne faisant autrement que ie vous ay monstré, tirant les loupes hors du fourneau. Et en ceste façon vous recouurerez cuiure tresfin & beau au possible, appellé cuiure pelous, lequel vient cõmunement d'Alemaigne, qui est bon à faire bronze pour artillerie, ou pour faire figures, ou metal pour faire cloches.

La maniere de fondre la ghetta, pour estre reduite en plomb fin. Chap. 9.

COMBIEN qu'il ne soit grandement necessaire à ceux qui trauaillent aux mines de retourner la ghetta en plomb, pource qu'ils s'en seruent au lieu de mine de plomb. Et d'autant plus qu'elle tient d'or ou d'argent, tant plus ils en vsent volontiers, pourautant que la cendrée ne se pourroit si nettement faire, que quelque peu ne vienne à y demeurer. Mais qui vouldra conduire son labeur à fin, & en recouurer sa despence, il pourra encores recouurer le plomb, en prenant la ghetta & en la battant, & si c'estoient cendres, les auoir battues, il les fault encores lauer: & les auoir baignées auec eau sallée & reduites en paste, vous en ferez petits pains, lesquels vous mettrez seicher, pour puis apres les faire passer dedans le fourneau, afin que tout le plomb qui en viendra à sortir, & les loupes soient reduites en vn vase, qui sera posé au pied du fourneau pour le receuoir, là ou tout le plomb sera esté refroidy, & reduit en vn pain ou en plusieurs, ainsi qu'il sera plus aggreable aux maistres. Vous aduertissant qu'on en doit faire essay, à cause qu'il a esté à la compagnie de l'argent, pour veoir s'il en tiendroit assez pour meriter la despence qu'il fauldroit faire pour l'en tirer, pour ne perdre le plus vtile par ignorance ou paresse. Ie vous ay fait veoir la separation de ces trois metaux, parquoy il reste encores à tirer l'or de l'argent. Ce que ie vous vueil monstrer au liure suyuant: car pour le present ie vous vueil parler du charbon, chose qui est à tout exercice de feu grandement necessaire.

De la force & difference du charbon, & par quel moyen on s'accoustume de le faire. *Chapitre* 10.

VOvs ayant recité plusieurs diuersitez de fusiõs & feux, ie suis content de vous amener la façon de faire quantité de charbon, sans lequel il seroit mal-aisé aux ouuriers de pouuoir mettre fin à leur œuure. Parquoy il me semble chose necessaire de vous en dire quelque chose: tant pour la commodité de tels exercices, que pourautant qu'on en trouue plus aisément que du boys & en plus grande quantité. Car les mines viendront plustost à manquer aux hommes que le charbõ ne viendra à defaillir: pourautant que nature nous produit des pierres en plusieurs lieux qui ont le mesme effect que le charbon: & auec lesquelles ceux de ce pays fondent le fer, & autres metaux, & si en cuisent les autres pierres pour faire chaulx à mettre aux murailles. Le charbon est vne des premieres matieres, qui est plus duisante aux fusions, & mesmement est requis qu'il soit de bonne qualité. Et pour ceste raison il faut choisir & eslire boys pour le faire: & si fault entendre le moyen pour y atteindre. Pour raison dequoy ie vous feray entendre tous les deux. Et premierement ie vous diray les differences des boys, desquels tout praticiẽ doit auoir la congnoissance: pource que toutes les operations qui ont disette & necessité de feu long, vif, & puissant, il faut qu'elles soyent aidées du charbon fait de boys vert & puissant, & non pas de celuy qui est sec & legier, pource qu'il ne pourroit seruir. Car il faut auoir charbon fort qui vient à sortir du chesne, de l'orme, & autres semblables arbres grans & durs. Vous assurant que tout charbon, n'est autre chose que propre substance de boys chaude & seiche, conuertie par la vertu de celle introduction & entrée que le feu à faite en luy deseichant la plus grande partie de celle humidité aereé & vnctueuse, que tout boys est coustumier de tenir en soy, encores qu'il soit esté long temps gardé, coupé & reduit en lieu essuit au soleil, ou en vn four à la chaleur du feu pour le rendre sec. Iamais l'humeur tant qu'il est boys, n'est transmué en cendre, & est proprement celuy qui vient à rendre flamme au

milieu du feu. De mesme façon est la propre vertu des substances elementaires, qui ont produit ce boys, qui est feu naturel, lequel augmenté de l'accidental vient à estre deuoré & conuerty en soy s'il attent. Mais l'humidité qui est meslée vient à fuir & se conuertir en fumée, si que la partie de la terre vient à rester en cendre. Ce que ie vous ay recité du boys ie vous dy du charbon: lequel encores qu'il ne rende flammes ainsi viues, si ne delaisse-il à rendre le feu plus vehement que ne fait le boys, à cause qu'il est plus exempt d'humidité. Vous aduertissant que là ou les souflets sont mis en œuure aux fusions, le boys sans compagnie de charbon ne sert aucunement. Et si fault encores eslire le boys & charbon à propos selon la matiere que l'ouurier a de poursuyure. Car si l'on failloit à y proceder en ceste façon, ils ne sçauroyent paruenir à la fin de leur entreprinse. Ioint aussi qu'ils viendront à se augmenter en trauail & despence. Et de ce ie vous en vueil donner exemple, prenant le cas comme si vous vouliez fondre or, argent, cuiure, ou autre metal, & vous prinssiez charbon du boys duquel on fait balets, vostre trauail seroit employé en vain. Et semblablement si vous vouliez faire bouillir vn fer aucunement gros auec charbon de saulx, ou autre semblables. Il s'en brusleroit plus de deux chartées sans auoir force de le faire bouillir. Et generalement ie vous dy que celuy du chastegnier ou d'arbre conforme à sa nature, ne peult seruir aux orfeures. Et de ceste heure parlant generalement ie vous dy que ce n'est chose bonne de faire charbon de tout arbre, encores qu'on ne doit auoir ce respect en lieu ou lon a indigence: Car celuy qui est forcé de poursuyure son œuure, doit prendre de celuy qu'il peult recouurer. Vous aduertissant que tout arbre qui est de bonne nature ne fait pas tousiours bon charbon, & cela procede aucunefois de ne garder l'ordre à le faire cuire: car lon voit en iceluy difference grande: & mesmement si le boys est ieune ou vieil: fendu ou plain de neufs: si la coupe est viue, & si le charbon est fait de boys vert ou sec. Encores y a il de grande difference quand il se fait des arbres qui naissent sur les haultes montaignes, là ou le soleil habite tout le iour, qui est la cause qu'ils sont enuirõnez de plus de pouuoir que ceux

ceux qui naiſſent aux vallées ou aux lieux bas & pleins d'humidité, Mais pour ceux qui ont neceſſité de charbon, n'eſt touſiours obſeruée ceſte façon d'eſlire & choiſir le boys. Et meſmement quand la neceſſité ſ'y preſente, à cauſe de l'indigéce qu'on a à recouurer des arbres pour faire charbon, auquel ie vueil faire entrée, & vous dire comment il eſt neceſſaire qu'il en ſoit: pource que c'eſt la propre ame de pluſieurs exercices de feu. Et ſi c'eſt choſe treſnotoire que c'eſt boys bruſlé, ayant ceſte proprieté entre les autres, qu'il eſt de fort longue durée, & diſpoſé de ſe maintenir bon, non ſeulemēt durāt pluſieurs années, ains à perpetuité ſ'il eſt reduit, logé & mis en lieu ſec. Et encores ſe garde-il en lieu humide, mais il n'eſt puis apres bon pour eſtre mis en œuure à l'exercice du feu, à cauſe de l'humidité qu'il tire à ſoy. Car il ſ'abreuue d'eau, tout ainſi que fait vne eſponge. Les architecteurs ſont en couſtume aucunefois, à cauſe de ſa longue durée, de le mettre en aucuns fondemens des edifices, & aucuns autres le mettent pour ſigne aux confins, bornes, & limites de leurs poſſeſſions. Et ay en memoire d'en auoir veu tirer d'vn certain edifice ruiné, qu'on eſtimoit auoir eſté ſoubs terre plus de quatre cens ans, ayant encores la forme de charbon, eſtant auſſi peu corrompu comme ſ'il luy feuſt eſté mis le iour precedent. Choſe certainemēt qui me rend affectiōné à vous enſeigner les moyēs de le faire ainſi durable, qui ſont deux en nombre. Le premier, qui eſt le meilleur de tous, ſ'appelle paillier. Et pour le faire il faut eſlire vn lieu commode au boys, qui ſera taillé pour ceſt effet vny & plein, qui faudra mettre au milieu de quatre picquōs ou de trois, poſez en triangle, faiſant de circuit vn peu moins de demie braſſe. Et à l'entour d'iceluy on viendra à poſer le boys, le rengeant cercle pour cercle, & en couurant le picquons ou perches en façon de piramide, ou d'vn pallier: tout ainſi qu'on le nomme. Et pour en faire bon charbon, il ſeroit de neceſſité que le boys fuſt eſté ſeiché, pour le moins ſix mois ou vn an. Et faudra mettre de ce boys vne piece ſur l'autre, auec quelque peu d'interualle, iuſques à ce que vous ſerez paruenus à la largeur & hauteur de voſtre charbonniere au milieu de laquelle entre les perches n'aura

chose quelconque. Et apres que vous aurez ainsi composé ceste charbonniere, vous la couurirez des fueilles, au dessus desquelles vous poserez encores de la terre, luy en faisant couuercle de l'espesseur d'vn pied, tellement clos & fermé que rien ne puisse respirer, sinon les troux qui seront dix ou douze, delaissez sur le coupeau de la charbonniere, pour donner issue à la fumée & à l'humidité, qui est contenue dedans le boys & la terre. Et auoir le tout ainsi accoustré, vous ietterez au fond par vne entrée, que vous aurez laissée entre les perches, quantité de feu, & aux coupeaux vous metrrez certain nombre de petits rameaux, couurãt depuis le pied iusques au coupeau des fueilles seiches, & semblables rameaux, afin que le feu se prenne plus facilement: sans mettre en oubly de fermer auec terre l'entrée, par laquelle vous auez ietté le feu sans rien laisser d'ouuert, fors les petis troux, & procedant peu à peu en ceste façon, dans six ou huit iours, toute la charbonniere se rendra embrasée. Et alors qu'on aperceura que la fumée ne sort plus par les issues & pertuis, il sera à coniecturer que la charbonniere est cuitte. Et à l'heure auec terre, faudra fermer tous les conduits, tellement que chose quelconque n'aye pouuoir de respirer, afin que le feu qui est au dedans n'ait aucun air, ne viẽne à estre suffoqué & estaint. Si q̃ vostre charbõ restera cõposé sans auoir delaissé aucune cẽdre ou humidité. Et si vous n'auez la patiẽce de le laisser refroidir, vo⁹ en pourrez faire tirer, faisant leuer vne bande de la terre, & vous le trouuerez du tout esteint.

Encores

Encores peult on faire le charbon en autre façon, faisant en terre vne fosse large d'vne brasse & demye, & profonde d'autant, l'emplissant d'esclas & pieces de chastenier ou d'autre boys, delaissant toutesfois au milieu vne vuidange, depuis la sommité iusques au centre pour y ietter le feu. Et ayant le tout couuert en la propre faço de l'autre grande charbõniere, & procedé à dõner feu & à l'eteindre, en la propre maniere le fault delaisser, mais nõ pas si longuement cõme celuy du paillier, Car causant le peu de quantité il sera cuit dedans huit ou dix heures. Mais il n'est aucunement bon pour les fusions, ne seroit, encores qu'il fust fait de boys fort singulierement bon: sinon qu'on vinst à l'allumer auec souflets puissans. Et ne sert ce charbõ fors aux orfeures. Si est-ce qu'il maintiẽt lõguemẽt son feu. Cõcluant que le charbon qu'on doit appeller bõ, veult estre fait de bõ boys sec biẽ cuit, sans estre recuit, à cause qu'il deuiendroit petit & debile. Et s'il est cuit par raison il sera gros & fort, & le faisant choquer l'vn auec l'autre, il ne fauldra à resonner cõme vn voirre. Parquoy celuy qui le veult mettre en œuure doit auoir esgard à toutes ces choses sãs oublier s'il en veult estre bien seruy de le faire mettre en lieu qui soit couuert, afin qu'il ne viẽne à prẽdre l'humidité de l'air ny de l'eau qui en tombe. Car le mettant puis apres au feu il deuient venteux, se rompt & pert quasi en petites scintilles, cõme l'experiẽce se presente iournellement au deuant de noz yeulx.

PROHEME DV QVATRIEME LIVRE DE LA PIROTECHNIE: DE SEPARER L'OR AVEC L'ARgent: & comme il doit estre conduit à sa derniere perfection.

IE vous ay demonstré le mieux qu'il m'à esté possible, comment les mines doiuent estre conduittes: Et semblablement comment les metaux sont parez & reduits au dernier terme de leur perfection, par le moyen des fusions & autres artifices du feu, excepté l'or, lequel demeure incorporé en l'argent: pource que la procedure qu'on vse enuers les autres ne sert à cest effet. Et encores qu'il le peust faire, ce ne seroit sans penible trauail & sans grand dommage d'iceluy. Parquoy il est necessaire (voulant le tirer des liens de l'interieure substance de l'argent) y proceder par vn autre art industrieusement: car il demeure tout ainsi en luy comme faict l'ame dedans le corps des viuans. Si est-ce qu'il ne vous fault seruir en iceluy de la vigueur du feu, comme aux autres œuures, ains de substance tirée d'vne composition de deux matieres puissantes, reduites en semblance d'eau par force de feu. Liqueur fort emerueillable à cause de ses grands effects & vertus. Et ce faict par artifice auec distillation, ayant proprieté forte & puissante de reduire en soy l'argent, & tout autre metal excepté l'or, qu'on mettra en elle sans auoir autre apparence que d'eau pure. Chose certainement ingenieuse, & de laquelle on reste grandement obligé à celuy qui en a esté inuenteur. En icelle vous mettrez l'argent qui tient de l'or, & subitement le verrez combattre, tellement que ceste eau viendra à le deuorer & consommer, si que n'y aura autre apparence que d'eau. Et tout cela se reduit en bien peu d'espace, & auec peu d'aide de la chaleur du feu. Et l'or qui estoit parmy l'argent sera entierement au fond, comme sable, si qu'auoir ostée l'eau vous viendrez à recouurer ce que l'argẽt en aura rendu, sans y faire aucune perte: & encores vous rendra-elle l'argent à vostre volonté: combien que vous le iugiez du tout estre cõsommé & gasté. Au

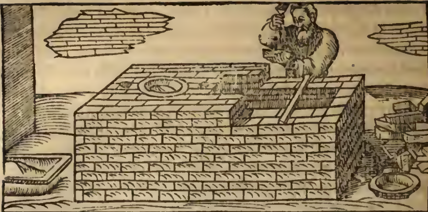
moyen

moyen dequoy ie ne vueil faillir à vous monſtrer l'ordre d'vn art tant ſingulier pour le congnoiſtre, vtile & profitable à celuy qui en ſçait bien vſer, & pourſuyure ce que i'ay commencé. Ie vous vueil premierement declarer la façon de faire telle eau : Et comment il la fault mettre en œuure, ſans oublier de vous aduertir des plus grands inconueniens, qui vous pourroient ſucceder en chemin : Et ſemblablement comment ſe doiuent faire les eſſays de l'or: & generallement toute autre pratique ordinaire, laquelle peult ayder par art à donner perfection à l'or, le cimentant & reduiſant en ſa vraye & propre couleur.

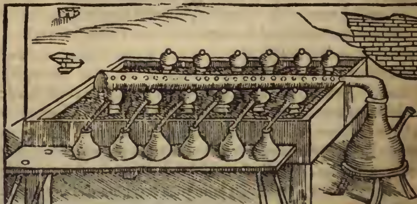
La façon de faire l'eau forte commune pour departir.

Chapitre. I.

CELVY qui ſe veult trauailler à faire l'eau, qui du vulgaire eſt appellée eau forte & commune à departir l'or & l'argent, ſe doit trauailler à ſe prouueoir de fioles & alambics pour receuoir & y mettre la quantité de matiere que vous vouldrez. Puis apres faire vn fourneau long & ſi ſuffiſamment large qu'on y puiſſe mettre trois ou quatre paires de fioles, ou bien autant comme on vouldra. Mais ayant à faire telle choſe par art, pour plus diligenter & haſter l'œuure, vous pourrez faire dreſſer pluſieurs fourneaux. Car mettant plus de trois ou quatre paires de fioles en vn, ſeroit trop: le fond d'icelles par dehors ſera couuert de la terre, de laquelle on fait les pots, & y adioutera on vn bort pour bien fermer le tout, qui ſera ſouſtenu par vne verge de fer, miſe à trauers du fourneau pour plus rendre aſſuré le lieu ſur les deux coins, duquel & au milieu ſeront faittes petites breſches en façon de feneſtre pour donner commodité à la fumée de pouuoir ſortir hors du fourneau. La figure duquel ie vous ay fait icy tirer. Et fault que vous ayez vne quantité de ces fioles de voirre bien faittes au poſſible, toutes d'vne grandeur, ſans qu'elles ſoient couuertes de veſſie: cas elles ſeroient perilleuſes & peu ſeures. Et les fauldra couurir iuſques à trois doigts ſur le col, & auec terre ſeiche, laquelle ſera ſeichée, ayant reſpect & ſoing de n'y laiſſer aucunes fentes. Et pour plus en auoir d'aſſurance on choiſy d'vne terre maigre.



Et apres on en faict compoſition auec liſieres de drap de layne, en y adiouſtant la quatrieſme partie de la fiante d'aſne ou cheual, ou d'autre animal, prouueu qu'elle fuſt ſeiche: & ces choſes meſlées & incorporées, fauldra battre auec vne verge de fer ceſte compoſition, que les alchumiſtes appellent lutum ſapientiæ, auec laquelle on fortifie & couure on le cul des fioles qu'on veult mettre en œuure. Il en y a aucuns qui luy adioutent tuilles briſées & ciſailles de fer: & pour les ſeicher ils font faire vn bāc, au quel ils font faire quantité de trous, là ou ils mettent & plantent les fioles par le col, puis toutes enſembles les mettent au ſoleil, ou en quelque lieu chault pour eſtre ſeichées: & apres qu'on les aperceura eſtre fermes, vous en prēdrez le nombre, lequel vous voulez mettre en œuure.



Puis

Puis apres faudra prendre vne partie de sel-nitre bien rafiné, & autant d'alun de roche bien laué : & auec iceux vous mettrez en composition la huitiesme partie de sable, chaulx, ou tuilles reduits en paste : & de celle composition remplirez vos fioles iusques à quatre doigts pres du lieu que vous auez couuert de terre. Et apres les mettrez aux fourneaux en leurs lieux. Et faittes mettre des cendres detrempées la largeur de deux doigts entre le cul des fioles, & le chapeau, que vous auez posé pour couurir & boucher l'entrée des fioles, lesquelles vous ferez couurir desdittes cendres iusques au col. Puis à la chacune presenterez vn alembic, sans oublier de faire vn cercle à l'entour du col de la fiole auec vn peu de cendres meslées auec glaire d'œuf, afin que le tout puisse estre vny & serré. Et le semblable vous mettrez au nez de l'alembic, vous prenant garde que la bouche d'iceluy qui doit receuoir la matiere, soit bien fermée. Et aprez recouurez vn fuseau, pour auec la pointe duquel, pouuoir tirer & euaporer ainsi qu'il sera de besoing. Puis auoir posées les bandes de drap sur les fentes, afin que rien ne vienne a respirer, ne faudrez à donner feu au fourneau, y mettant charbon & boys tout bellement, afin que les matieres ayent pouuoir de s'eschaufer. Et vous doit suffire si dans six heures la matiere commēce à se conuertir en liqueur. Et alors vous ne faudrez à augmenter boys & charbon, durant autre six heures, continuant d'augmenter la flamme de six en six heures, iusques à ce que vous aperceurez sortir l'eau & les flammes, qui vous donneront indice de vostre œuure : lors qu'elles commenceront à atteindre & couurir les alambics d'vne fumée iaune, à l'heure vous augmēterez le feu, & auec boys sec qui rende bonne flamme, continuerez à luy chaufer le dos l'espace de six heures. Si que par la vehemence & force de ce feu, viendrez à faire sortir tout interieur & puissant esprit. Ce que vous congnoistrez auoir fait, quand au dessus des alambics, ne paroistra plus aucune teinture de fumosité : & que luy & celuy qui doit receuoir la matiere, commenceront à se refroidir. Mais encores que tous ces signes se presentent à vous, vous ne delaisserez à continuer le feu par l'espace d'vne heure, mettant au dessus de la

fiole(qui doit receuoir la matiere) vne piece de lange mouillé en eau froide, afin que les esprits vagabons tenans de l'air, allans par le corps de celuy qui reçoit, sentant l'humidité & froideur, viennent à se laisser tomber dans l'eau, laquelle sans eux resteroit sans vigueur & vertu. Et à l'heure que vous sentirez que les fioles & autres instrumēs appropriez à cela, seront faciles à manier, vous arrouserez auec eau commune toutes les iointures des fioles, & du vase qui doit receuoir la matiere, lequel vous deuelopperez. Puis l'ayant mis hors de l'alembic, le mieux fermé qu'il vous sera possible, le poserez dans vn bassin plain d'eau froide, afin de summerger les esprits susdits, qui se pourroient estre arrestez à l'entour de ce vase, lequel vo⁹ laisserez reposer trois ou quatre iours: puis mettrez toute l'eau des vases qui auront receu la matiere en vn ou deux pour la peser. Mais souhaittant qu'elle soit bonne, & qu'elle ait pouuoir de bien ouurer, il vous sera necessaire de mettre au dedans vn demy denier d'argent fin. Et pource faire il faut prendre de ladite eau en vne petite fiole d'vne liure ou deux, tout ainsi qu'il vous plaira le mieux, & mettre au dedans tout le poix de l'argent que vous aurez batu, en la quantité que peut porter l'eau que vous auez faitte, laquelle viendra promptement à deuenir trouble & à resentir sa vertu, apres que vous aurez mis l'argent dedans. Et encores que vous vinsiez à la delaisser en ceste façon, si ne laissera-elle à faire l'effet de son operation. Mais elle le fera beaucoup plus promptement & mieux en la mettant dessus les cendres chaudes, là ou en bien peu d'espace, vous pourrez voir que l'argent viendra totallement à se resouldre en eau. Et estre ainsi conuerty en eau, apres l'auoir mise reposer quelque peu, vous verrez au fond vne blancheur espesse, laquelle auoit meslée, & l'eau faite claire auec ceste substance d'argent, la viendrez à distiller tout bellement dans le vase, auquel est toute l'eau forte: laquelle vous verrez alterer tout incontinent: & seiournant quelque peu, apperceurez aller au fond vne matiere grosse & blāche, tout ainsi que la premiere, laquelle auoit esté reposée & deuenue claire, vous vuiderez dedans vn autre vase tout bellemēt, auquel vous ferez bien fermer la bouche, afin qu'il ne puisse aucunement

cunement respirer. Vous aduertissant que c'est l'eau forte qui est disposée à departir, & laquelle sans ceste purgation estoit imperfaitte : & ceste blancheur semblable à chaulx qui sera demeurée, vous ferez mettre à part dedans vne autre vase de voirre. Car ie vous enseigneray en autre lieu le moyen de retirer l'argent que vous auez employé pour la purgation de la susdite eau. Aucuns prennent plaisir d'adiouter à la composition de cest eau du vitriol. Chose qui ne m'est agreable. Autres y mettent de l'arsenic, disant qu'il peut tirer hors de l'eau les esprits des autres matieres. D'autres se trouuent qui n'y boutent aucun alun, ne mettent sable ne autre chose en compaignie. Plusieurs autres ne se vueillẽt trauailler de receuoir l'eau de la distillatiõ, ains en change d'icelle, prẽnent autant d'eau de pluye, comme ils pensent pouuoir tirer de telle matiere. Puis à discretion pour la chacune liure mettent du sel-nitre. Et aperceuans que les esprits commencent à sortir, ils se trauaillent de bien fermer toutes les fentes & iointures auec terre, tellement qu'ils les forcẽt à se summerger en l'eau froide. Les alchumistes font par leur resolution de plusieurs sortes d'eaux fortes, en y adioustant sublimé, & autres matieres corrosiues à leurs opinions. Concluant les esprits de telle matiere, estre les choses qui operent. Et certainement i'en ay veu mettre en œuure entre eux de si puissantes, que non seulement elles auoyent pouuoir de resouldre l'or & l'argent: ains croy pour certain qu'elles auoyent pouuoir de calciner les diamans. Encores ie vous vueil dire comment toutes les eaux peu fortes, peuuent estre accoustrées, leur faisant receuoir les esprits des matieres recentes, dedans le receptoire de l'alambic. Car elles en cest affaire sont beaucoup meilleures, & auec plus grand gain, elles se peuuent faire. Vray est-il que les eaux peu fortes, ont demonstrance d'auoir longuement trauaillé, mais si elles n'ont perdu totalemẽt leur esprit, quelque peu de vigueur & force leur fait compaignie. Or toutes les eaux fortes à intention de departir l'or auec l'argẽt, elles ont toutes besoing d'estre purgées de la crasse & fece qu'elles ont, par le moyen de l'argent, si vous voulez parfaittement departir vostre matiere.

Le moyen de faire essay d'vne quantité d'argent tenant or. Chapitre 2.

VOvs ayant monstré la façon de faire l'eau forte, ie prés maintenant la volonté (auant que de vous enseigner à departir) de vous monstrer de faire essay d'vn argent tenant quantité d'or: afin que vous alliez poursuyuant vostre œuure les yeux ouuerts, qui sera cause que vous congnoistrez vostre erreur, quand vous serez tumbez en faulte: ou bien de vous apperceuoir si vn autre vous aura trõpé & deceu. Et pour en auoir congnoissance, il vous est de necessité sçauoir combien pesant d'or doit auoir au lingot d'argent. Pource que si vous auez à le rendre à autruy, ou que le voulsissiez achepter, vous puissiez auoir congnoissance du gain ou de la perte. Car y proceder autremẽt, vous iriez parmy l'œuure tout ainsi qu'vn aueugle. Premieremẽt il fault presupposer que vostre argent soit fin. Et pour d'iceluy auoir congnoissance, vous ne faudrez à l'essayer par voye de coupelle ou de cendrée. Et en auoir prins & couppé, auec vn echampre, au deux bouts & au milieu, vous ne faudrez à remettre le tout en vn creseul neuf, s'il vous semble bon de le fondre, ou bien en vne coupelle, accompaigné d'vn peu de plomb, pour le reduire à plus grande finesse. Mais il fault premierement auoir pesé, & en faire tout quand vous le mettrez hors du creseul, ou de la coupelle, pour voir si seroit decallé aucunement. Car si l'argent est fin, il doit retourner à peu pres de son premier estat. Et si par cas fortuit vous le trouuez par trop decallé, vous aurez encores recours au poix pour en sçauoir la difference. Et pour ce faire il le vous fault subtiliser auec le marteau sur l'enclume, afin qu'on le puisse mieux cisailler pour estre pesé. Tellemẽt que par ce moyẽ plus facilement la raison d'arithmetique sera faitte iuste. Pour à quoy paruenir il fault prẽdre dudit argent vn denier, & vn huitiesme grain. Car le tout sera conuerty en vingtquatre grains & vn huitiesme: pource que vostre fondement doit estre fait tant seulement sur vingtquatre grains, ainsi nommez comme sont les caratz de l'or, quand il est conduit à sa derniere pureté & finesse.

Puis

Puis apres vous prendrez vne petite fiole tenant vne pinte & demie, laquelle vous remplirez à moitié ou peu moins de voſtre eau forte, y mettant la petite piece d'argent que vous aurez peſée. Puis la poſerez ſur les cendres chaudes, ou deſſus vne quantité de charbons embraſez. Au moyen dequoy vous verrez promptement bouillir l'eau faiſant transformer l'argent en elle, & l'or vous le verrez deſcendre au fond, tout ainſi que ſable noir. Mais vous aurez la patience iuſques à ce que l'eau bouillante monſtre auoir apparence de clarté: Et que à l'entour du col de la fiole viennent à ſe monſtrer fumées ſi iaunes qu'on les puiſſe iuger totalemẽt rouſſes, ſigne certainemẽt que l'eau n'a plus pouuoir de paſſer outre. Au moyen dequoy vous oſterez la fiole, & l'auoir laiſſée refroidir, n'aperceurez autre choſe que l'eau toute verte: & au fond le ſable noir que ie vous ay dit. Alors vous mettrez hors de la fiole l'eau tout bellement, tellemẽt que l'or qui eſt au dedans ne ſ'en vienne à ſortir par aucun mouuement. Puis derechef prendrez autant d'eau forte pour departir, & la mettrez dedans la fiole, la faiſant rebouillir ſur les cẽdres chaudes, iuſques à ce que vous verrez deuenir iaune le demeurant de l'or, qui auparauãt ſembloit eſtre terre noirre. Et en apres vous tirerez ſemblablement ceſt eau, laquelle vous mettrez à part, à cauſe qu'elle eſt bonne pour departir, comme ie vous feray entendre cy apres: Car pour le preſent ie vous vueil aduertir qu'il vous fault ietter eau commune aucunement chaude ſur la terre d'or, qui eſt dedãs la fiole, en continuant par trois ou quatre fois iuſques à ce que l'eau en viendra à ſortir, ſans auoir aucune apparence ny couleur d'eau forte. Et apres vous y mettrez ſi grãde abõdance d'eau claire, qu'en renuerſant la fiole, l'or viendra à tomber tout à vn coup en vn cul de fiole, ou d'vn autre vaſe, & l'ayant conduit en tel lieu ne fauldrez à le releuer. Puis l'auoir ſeiché le mettrez ſur les cendres chaudes dans vn creſeul ou cul de fiole, ſi bien accouſtré & couuert qu'on en puiſſe vuider toute l'humidité & l'echaufer, tellement qu'il vienne à reprendre ſa couleur iaune, de ſorte qu'il ny aye rien à redire. Et auoir le tout ainſi reduit, vous prẽdrez vos petites balances d'eſſay pour le peſer. Au moyen dequoy vous

pourrez ſçauoir la peſanteur de l'or que vous auez tiré. Et le ſemblable, gardāt tel ordre, vous ferez de toute la quātité. Car ayant la congnoiſſance d'vn denier, vous viendrez à entendre le ſemblable de l'once & de la liure.

Moyen & propre pratique de ſeparer l'or de l'argent en quantité auec eau forte. Chapitre. 3.

APres vous auoir monſtré le moyen d'eſſayer vne quantité d'argent tenant or, ie me fuſſe bien paſſé de me trauailler pour vous enſeigner à departir. Mais ie m'en ſuis voulu diſtraire pour vous garder de tomber en quelques accidens qui vous pourroyent porter dommage. Pour auſquels obuier, ie vous repliqueray de nouueau (outre le moyen de reduire en corps l'argent ſeconde partie de tel art) la pratique entierement. Et ſuyuant les aduertiſſemens, vous pourrez comprendre que ceſt art eſt ſubiet à pluſieurs perils & dangiers: Et meſmement qu'il fault manier grans vaſes de voirre pleins d'eau & peſans, à cauſe de l'or & de l'argent qui eſt dedans, leſquels venant à ſe rompre ou à verſer, pourroient rendre merueilleuſement grand dommage. Parquoy vous deuez entēdre: que non ſeulement les effets extraordinaires, mais les ordinaires ſans aduertiſſement, viendroient à vous faire perdre, par quelque ſubtilité, ou par le feu qui vient à rendre ſes exalations; tellement qu'il en demeure vn peu en vn vaſe, & autant en vn autre, ſi que celuy qui n'eſt diſert & experimenté en reçoit honte & dommage. Et ſi par cas fortuit il luy fault rendre l'or à ſon maiſtre, & qu'il ne reuienne à l'eſſay premier, il reſtera chargé de ſon honneur, & dira on qu'il l'a deſrobé. Pour aquoy remedier ie vous ay bien voulu faire ce diſcours auāt uant que d'entrer en pratique. Or vous eſt il neceſſité apres auoir compoſé voz eaues fortes, d'auoir toute la quantité de l'argent que voulez departir qu'il ſoit fort fin, pour le moyen de cendrée. Lequel vous mettrez dedans vne caſſe, ioignant laquelle vous ferez dreſſer les ſouflets: ou bien mettrez l'argent en vn creſeul

de terre

de terre ou de fer,que vous porterez. Puis apres estre fondu dans vn fourneau, auant & aussi tost qu'il sera reduit en matiere fondue, vous ietterez dans vn coupon de boys ou de pierre, cest argent fondu, & l'auoir broyé quelque espace fort subtillement ne ferez faulte de le verser dans l'eau pour fuir trauail de l'aplatir auec le marteau. Et quand il sera esté mis en petites pieces & grains, vous les metttez dedans vn chauderon, estre seiché sur le feu. Et apres qu'il aura perdu son humidité, ayant vos fioles equipées, comme ie vous ay dit, en mettrez en la chacune trois liures: sur lesquelles vous en ietterez neuf d'eau forte. Puis auoir mises les fioles sur les cendres chaudes, ferez le tout bouillir iusques à ce que l'argẽt se soit totallemẽt conuerty en eau. Et pour autant qu'elle se pourroit perdre, à cause des exalations, vous la pourrez mettre, (encores qu'elle ne sçauroit ietter hors les esprits qui importent grandement) sur l'alambic, pour estre puis apres coullée & passée dedans le vase qui la doit receuoir. Il y en a aucuns qui en font passer la moitié par l'alambic, pour aleger les fioles, & les rendre plus facile à manier. Autres sans mettre les fioles sur les cendres chaudes, les laissent reposer, tellemẽt qu'en deux ou trois iours, on apperçoit la matiere qui vient à se resoudre. Vous prendrez iceluy des deux moyens, auquel vous aurez plus de fantasie. Mais celuy des cendres chaudes me satisfait le plus, car l'operation en est meilleure, & si vient à se resouldre plus promptement. L'ordre qu'il fault tenir est de laisser bouillir vostre eau iusques à ce que vous la voyez aucunement verte: Et que vous apperceurez sortir la fumée, ayant apparence de couleur verte & iaune: & encores que vous voyez diminuer le mouuement de l'eau, vous ne prendrez la hardiesse de vous haster iusques à ce qu'il n'y aura plus matiere, pour se resouldre, que l'argent sera tout conuerty en eau, & l'or se sera allé rendre au fond de la fiole. A l'heure vous mettrez hors des cendres la fiole: puis la reposerez en quelque lieu. Et apres qu'elle sera aucunement reposée, vous la viendrez à vuider, ayant esgard toutesfois que l'or ne vienne à sortir par vostre negligẽce, puis viendrez à departir vostre eau egallement aux autres fioles. Car si vous y pro-

cediez autrement, les vnes feroient pluftoft defeichées que les autres. Si que vous feriez contraint de chaufer quelque quantité d'eau forte, & par le bec de l'alambic, la mettre dedans la fiole qui en auroit neceffité, afin qu'elle vinft à eftre feichée au mefme temps des rutres. Vous aduertiffant de pouuoir mettre aux lieux vuides que vous auez laiffez aux fourneaux, fioles pleines de matieres nouuelles pour diftiller & faire encores eau, Et le fable noir qui eft demouré au fond des fioles, vous le mettrez dehors auec eau, le pofant & faifant bouillir par l'efpace d'vne heure fur les cendres chaudes. Et apperceuant que cefte couleur noire fe conuertit en iaune prenant couleur d'or, ne tarderez à mettre hors du fourneau & des cendres la fiole, hors de laquelle vous mettrez l'eau forte, laquelle vous y auez mife pour donner couleur, & la remettrez en le fiole, laquelle ie vous fais mettre à part pour eftre gardée pour faire l'effay. Vous aduertiffant que ceft eau eft bonne pour departir, mais elle ne peult plus feruir à donner couleur. Et comme vous auez veu defia faire, vous mettrez hors cefte fable noire, qui eft au fond de la fiole auecques eau tiede. Puis l'auoir reduit dans vn canal de voirre, & l'auoir laué & feiché le mettrez dans vn crefeul, lequel vous poferez fur les charbons pour le faire feicher. Puis le mettrez au milieu de la braife, afin qu'il reprenne fa belle couleur: & l'auoir conduit & mené en cefte façon, le mettrez fondre dans vn crefeul, auquel vous ietterez quelque peu de borracz. Et apres que le tout fera efté fondu, vous ne fauldrez à le ietter en verge: & par ce moyen vous retrouuerez tout voftre or. Les aucuns pour fuir trauail, auoir faite la feparation de l'eau, viennent à le lauer. Puis auec borracs fans luy donner couleur, fe mettent à le fondre. Mais comme il fe voit apertement, vous auez engaigé l'argent & expofé à la mercy d'vn voirre fragile. Et encores l'auez fait cõuertir en eau, qui peult eftre facillemẽt repãdue. Pour à quoy obuier il fe fault trauailler de le retourner en corps pour f'ẽ pouuoir feruir. Et pource faire il eft neceffaire de feparer par voye d'exalation, les parties fubtiles des groffes & les faire tãt bouillir que toute liqueur f'eftre abfentée, l'argẽt viẽdra à tõber aux fõd de la fiole, là ou il

ou il deſeichera & ſera dur. Et pour atteindre à ce que deſſus, vous recouurerez l'eau,laquelle vous auiez miſe au fourneau dãs les fioles. Et pourautant qu'elle eſt chargée d'argent, vous les mettrez ioignant les vaſes ſur leurs alambics. Puis auoir bien fermé toutes les iointures,commencerez tout bellement à donner feu,y procedant en la meſme façõ qu'auez fait, quand vous auez mis les eſprits hors de l'eau. Vous aduertiſſant que de ceſte procedure viennent deux effects de grand importance, l'vn deſquels eſt recouurer l'argent,& l'autre eſt maintenir l'eau fort en ſa premiere vertu,en luy conſeruant les forces de ſes eſprits. Et ſe font ces deux choſes par la vehemence du feu, lequel pour deſeicher l'humidité leur doit eſtre donné quatre ou ſix heures, non pas tellement que la fiole & l'argent vinſſent à fondre. Pour à quoy obuier vous mettrez le tout hors du feu. Et apres que vous ſentirez que la fiole ſera refroidie, vous ne faudrez à la rompre, pour mettre ce qui eſt dedans en vn creſeul ou caſſe auec vn peu de ſel nitre briſé ou bien de ſauon noir ou borracz, auec leſquels vous fondrez voſtre argent. Lequel par ce moyen ſera rendu en ſon propre corps & en ſa plus grande fineſſe, & ſemblablement les quatre metaulx qui eſtoyent confus & meſlez en la fuſion de la mine du cuiure, vous les trouuerez ſeparé en leurs fineſſes. Premierement le cuiure, puis apres l'argent, conſequemment le plomb,& à ceſte heure l'or:ſcience certainement treſbelle, treſutile & de grand eſprit.

Le moyen de retirer l'argent,& la bonne eau,de la purgation de l'eau forte. *Chapitre* 4.

LE mieulx qu'il m'a eſté poſſible ie me ſuis trauaillé à vous faire entendre & monſtrer la pratique ordinaire de departir auec l'eau forte.Parquoy auant que de paſſer plus outre, ie vous vueil enſeigner le moyen qu'auez à tenir pour vous retirer des purgatiõs calcineuſes de ceſt eau, & encores retirer tout l'argẽt que vous y aurez mis. Pour raiſon dequoy ie vous feis mettre en vne

fiole à part de cest eau, laquelle est par les maistres departeurs ap pellée eau&blãchissemẽt. Vous assurãt que ce n'est autre chose q̃ purgatiõ de fleumes d'eaux fortes blãches cõme chaulx,lesquelles n'estãt retirées de telle eau,les esprits des infusiõs materiales, cõme liez resteroyẽt presque sãs aucune force. Et encores qu'ils vinsent à operer par cas fortuit,les essays n'ẽ pourroiẽt estre faits perfaittemẽt.Parquoy il est necessaire de venir à telle purgation. Mais pourautãt q̃ l'argent doibt estre recouuré par les maistres,il est besoing d'auoir quãtité de fioles:& en prẽdrez le nõbre q̃ pen serez estre suffisant pour vostre matiere,de laquelle vous rẽplirez à demy les fioles,lesquelles doibuẽt auoir le col lõg,& l'entrée de leurs bouches larges.Et apres q̃ vous les aurez ainsi rẽplies, vous les irez loger en leurs lieux au fourneau pour distiller,mettãt tout à l'ẽtour si vous estes en ceste voulũté,les cẽdres:Et au dessus approprierez l'alãbic & vase,gardant l'ordre,accoustumé, par ceux qui veulent distiller.Puis apres cõmencerez à donner le feu pour en faire sortir vne partie de l'eau,cõtinuant iusques à ce que l'alãbic vienne à prendre couleur rousse causant la fumée qui en sortira.Et alors abandonnãt le feu porterez l'alambic reposer en quel que lieu:Et l'apperceuãt estre refroidy, viendrez à en tirer par distillatiõ l'eau claire qui viẽdra à sortir de la fiole,sans prẽdre la hardiesse de la remuer, à cause que la bõne eau & claire sera toute au dessus separée:vous assurãt en icelle estre tout vostre argẽt.Pour raison dequoy vous la mettrez en vne autre fiole retournant celle des blanchissemens au fourneau, continuant en ceste façon tant que vous congnoistrez d'en pouuoir tirer eau. Puis à la fin l'auoir retournée au fourneau mise sur l'alambic, & bien fermé les iointures,ne faudrez à donner feu,tellement puissant pour en tirer tous les esprits, lesquels vous ferez rendre à l'eau qui a esté distillée la premiere, afin qu'elle deuienne vigoureuse & puissante.Et les feces qui resteront au fond des fioles, vous les mettrez au monceau ou seront esté reduittes les cendres, ciments, & autres choses tenant odeur d'argent ou d'or,que vous pourrez retirer auec la fusion du fourneau. Car il est impossible qu'elles ne tiennent quelque chose de ces deux metaux.

Aduertis-

Aduertissement qu'on doit auoir lors qu'on veult departir auec l'eau fort. Chapitre 5.

AFin que vous soyez experimentez en toutes les parties de cest art, ie vous vueil noter douze especes d'aduertissemens toutes necessaires: afin q̃ vous ayez pouuoir de remedier à ce qui vous pourroit succeder,& preueoir à ce que vous auez affaire,attẽdu que l'vtilité qu'on viẽt à tirer de cest art,ne gist en autre chose qu'à faire son œuure auec aduentage:& mettre telle diligence qu'on ne viẽne à perdre or, argent, ou autre substance de valeur. Car on ne sçauroit perdre tãt peu d'argẽt,ou or, que le pris n'en soit regretté.Et comme lon voit peu de quantité de ces deux,fait croire à l'vtilité,& augmenter la perte à la perte. Parquoy ne faudrez à chercher de recouurer les matieres desquelles il vous fault seruir pour faire l'eau fort, & qui soyẽt de nature le plus que vous pourrez parfaite.Vous disant cecy pour raison que le sel-nitre est souuẽtesfois plus debile &de plus mauuaise qualité q̃ n'est l'alun. Pourquoy il est necessaire de l'auoir nõ seulemẽt reafiné & purgé de terre,ains de nature puissante cõme est celuy qui viẽt de leuãt ou de Carthage,qui couste encore moins que ne fait le sel-nitre. Vousaduertissãt qu'il voꝰ fault auoir vn bõ nõbre de fioles,nõ pas trop grãdes,mais toutesfois egales en grosseur,sãs auoir aucunes vescies au fõd,ou au corps:car elles seroiẽt faciles à rõpre:pource q̃ la grãde force & nature de l'eau viẽdroyẽt à les percer. Et pour ceste raison on fait quatre rancs de fioles.Le premier,pour y faire l'eau fort,le secõd, pour seicher les eaux,quãd elles sont chargées d'argent,le tiers, pour retirer l'eau des calcinatiõs,le quatriesme ranc des fioles est cõme inutile.Car cõme perilleuses elles se refusent,ou gardẽt pour serrer les blanchissemens ou faire autre seruice.Aduisant celuy q̃ veult suyure cest art qu'il ne mette en oubly de faire bõne munitiõ de fioles,vases & alãbics. Le troisiesme aduertissemẽt est de les biẽ fermer,& que la terre soit tellemẽt bonne qu'elle ne se viẽne à fendre en la seichãt:& encores qu'elle ait pouuoir de resister au feu.Et pour la faire bõne,il la fault premieremẽt faire biẽ seicher. Puis l'auoir brisée la ferez passer,afin que aucune pierre ne viẽne à demeurer dedãs.Puis l'auoir arrousée&

batue auec vne verge de fer,on l'accõpaignera de la mesme composition que ie vous ay dite,faisant mention de luto sapientiæ.La quatriesme est de couurir auec ceste terre les culz des fioles, & les corps iusques à trois doigts pres du col, lequel sera mis dans vn banc persé,afin qu'elles se puissent seicher plus aisement.

La cinquiesme est regarder que les fours soyent bien faits, & que les chapelles soyent surement faittes de terre qui resiste au feu pour supporter la pesanteur. Ioint aussi que les cendres, sur lesquelles les chapelles seront posées, soyent estendues subtilement:afin que les fioles puissent estre mieux assises pour prendre la chaleur.

La sixiesme,conduire le feu ainsi qu'il appartient: tant au commencement, au milieu, qu'à la fin, pource que c'est le principal acteur:

acteur: Vous aduertiſſant qu'il eſt neceſſaire de le ſçauoir accommoder. Car au commencement il le fault tellement moderer qu'on le puiſſe apres augmenter, afin d'en tirer les eſprits materiaux: ou bien pour reſecher l'argent departy, y procedant tellement pour la ſurté des fioles que la matiere ne vienne aucunement à ſe repandre. Et deuez auoir en memoire de regarder au col de la fiole, pour en oſter ceſte pointe de fuſeau, que vous auez miſe entre le bec de l'alembic & la bouche du vaſe qui doit receuoir la matiere: & promptemēt vous voirrez que le tout viēdra à prendre ſon chemin au fond. Au moyē dequoy pour vous rendre plus aſſuré, vous viendrez à refermer auec la pointe du fuſeau. La ſeptieſme eſt de ne mettre iamais eau forte qui ſoit trop chaude dans vn vaſe de voirre qui ſoit froid. Ne ſemblablement eau froide en vaſe qui ſoit chault, pource que facilement ils ſe mettroiēt en pieces. La huitieſme eſt de vous prouuoir d'vn grand vaſe de voirre plain d'eau claire, ayant la bouche large pour y mettre toutes les laueures. Et ioignant iceluy en poſerez vn autre plus portatif pour y mettre l'eau des fioles, qui par infortune viendroient à ſe rompre, & par ce moyen vous ne faudrez à trouuer voſtre argent au fond ſans faire autre perte que de l'eau forte. La neufieſme que vous getterez tout voirre ou autre choſe, en laquelle argent aura eſté mis, dans le monceau des cendres, ayāt en memoire de ne mettre en ceſte pratique voirre qui ayt eſté autrefois mis en œuure pour faire eau fort. Car encores que vous les euſſiez bien laué, vous ne les ſçauriez priuer de ceſte quantité d'eau mal purgée. La dixieſme eſt, que ſi par fortune aucune fiole ſe venoit à rompre: Et que pour faulte de baſſin qui fuſt au deſſoubs la matiere vinſt à ſe repandre dans les fours ou autre part, vous ne faudrez auec vn eſchampre à leuer de la terre par tout ou elle aura touché: & l'auoir detrempée & paſtée, ferez vn cendrier auec vn baing de plomb. Et apres l'auoir bien echaufé auec force charbon, vous ne tarderez à mettre peu à peu dedans ceſte terre paſtée: laquelle auoir eſté afinée vous rendra tout l'argent que vous aurez peu recueillir. L'onzieſme eſt que l'or & l'argent ſoit dans l'eau fort: l'vn comme ſable noir, & l'autre tant ſubtil qu'il eſt im-

possible à l'œil de le decouurir. Ie vous vueil aduertir de la quantité de l'or qui plusieurs fois va tournant dans l'eau, tellemẽt que la force de l'eau en viẽt à esleuer quelque petite partie. Et à l'heure vous ne mettrez en oubly de retourner la fiole sur les cendres chaudes. Et apres qu'elle aura bouilly l'espace d'vne demie heure, vous l'osterez pour la mettre en quelque lieu sur, pour estre refroidie. Et apres qu'elle aura esté reposée, vous apperceurez que vostre or est allé au fond. Et si vous le trouuez autrement, vous ferez retour à ce que qu'auez fait encores vne fois suyuant l'ordre que ie vous ay dit de la manche. Et ne fault que les departeurs s'arrestẽt si vient à leur faillir de leur or. Car l'eau ne faudra à leur rendre le demeurãt aux autres fournées. La douziesme est, de se prendre garde que la fiole ou l'eau chargée fait residence, ne soit aucunement fondue. Car encores qu'elle fust bien couuerte de terre, si n'auroit-elle aucun pouuoir de se bien seicher. Et l'arene & sable qui seroit dedans resteroit tousiours noire. Ie vous vueil aduertir de vuider la fiole: & puis l'auoir rinsée d'eau cõmune, la getterez au lieu ou ont esté mises les autres laueures, & la fiole vous la mettrez au ranc des autres choses rompues. Or ay-ie encores à vous dire le moyẽ qu'il vous fault tenir pour congnoistre quand les fioles chargées sont vuides d'eau & d'esprit. Premierement le chapeau de l'alambic vous en rend assez clair tesmoignage: pource qu'il viẽt à perdre ses couleurs. Mais le voulant mieux certifier, il le fault leuer & ietter dans les estoupes qui aucunefois ne nous font congnoistre la verité. Parquoy pour plus d'assurance il le fault poser sur la pointe d'vn baston, puis le mettrez le lõg de la bouche de l'alambic iusques au milieu. Vous assurant que le coton en sortira aucunemẽt humide, vous priant de vouloir mettre ses aduertissemens auec les autres enseignemens que ie vous ay donné.

Le moyen de separer l'or de l'argent par le moyen du soufre ou d'antimoine. Chap. 6.

VOus auez peu comprendre la grande despẽce qu'il faut estre faitte, par ceux qui entreprennent à departir quantité d'argent

gent par l'aide de l'eau fort, pour à laquelle obuier certains alchumistes voulans fuir vn si penible trauail, ont trouué vne voye moins perilleuse & de moindre despence, si elle redoit la substance de la matiere, aussi à point comme fait l'eau fort. Si est-ce que la voulant suyure elle ne vous trauaillera tant comme l'autre. Et pour y proceder, il faut auoir vn fourneau à vent pour fondre, tout quarré, posé dedans terre ou esleué en hault. Mais il est necessaire qu'il soit grand selon l'œuure que vous estes en volonté d'entreprendre. Puis fauldra prendre vn creseul de terre, lequel vous remplirez iusques au bort de cest argent taillé en pieces qui tient de l'or. Et au dessus fauldra mettre vne tuille de la grandeur du fond du creseul, lequel il fauldra mettre au dessus des barres & droit au milieu du charbon, pour faire fondre l'argent qui est dedans. Et alors que vous apercevrez l'argent estre deuenu blanc, à cause de la chaleur, vous prendrez vn canon de soufre ou vne petite piece d'antimoine que vous mettrez dedans: & quand ces deux especes seront fondues, leuant la tuille vous ne ferez faute d'y en remettre, continuant iusques à ce que l'argent soit fondu & bien incorporé auec ces deux matieres, & alors vous y adiousterez vne demie once de cuiure, pour vne chacune liure d'argent que vous y aurez mise. Et apres que le tout sera bien fondu auec les molettes ou tenailles, vous mettrez hors vostre creseul: le tenant sur la braise, luy battrez le fond par deux ou trois fois, afin que l'or pour sa grauité & pesanteur vienne à tomber au fond du creseul, hors duquel vous viendrez à verser tout bellement l'argent fondu, que vous espuiserez iusques fort bien pres du fond: & aussi tost que vous aurez reduit l'argent en quelque chose à part, vous remettrez en son lieu le creseul, dans lequel vous mettrez encores d'argent. Puis apres du soufre ou d'antimoine, continuant & gardant le mesme ordre qu'auez fait au commencement, sans cesser à le refaire iusques à ce que tout l'argent soit passé en cuitte de soufre, ou d'antimoine, & que l'or soit au fond du creseul. Lequel pour estre mieux seiché du soufre, ou de l'antimoine, fauldra mettre dans vne coupelle. Et aduenant qu'il ne se remist en sa belle couleur, & qu'il ne vous sem-

blast totalement net, vous le batterez & luy donnerez le ciment real vne ou deux fois, iusques à ce que vous l'aurez conduit au terme que vous souhaitez: & le semblable vous pourrez faire quand vous aurez desir de retirer vostre argent, faisant faire par le moyen d'vn cendrier, & vn bain de plomb, en y mettant tout l'argent corrompu, du soufre, de l'antimoine, ou du cuiure: & ne faul drez de l'afiner en la sorte que ie vous ay enseignée: & apres l'auoir purgé du soufre & plomb, tournerez en faire essay, pour voir si au dedans seroit demeurée quelque substance, laquelle peust porter la despence, le tournant refaire: & si le tout succedoit ainsi que ie vous dy auec soufre & antimoine, releuerez le tout, continuant tant que l'œuure le requerra, y adioustant tousiours du cuiure ou bas argent: pource que la nature du soufre & de l'antimoine, veut tousiours estre nourie de quelque chose. Et ne trouuant matiere indigne & disposée à sa fantasie, s'atache à celle qui est rencontrée. Apres que vous aurez trouué vostre argent estre purgé de l'or, vous le mettrez à la cendrée pour estre afiné. Vous aduertissant que le cuiure n'est mis fors pour sauuer & garder le soufre & l'antimoine, afin qu'il ne vinst à consommer l'argent: ioint aussi qu'il donne occasion de mieux eschaufer le bain & de rendre la matiere plus subtile: Concluant que par ce moyẽ vous pouuez separer l'or d'auec l'argent, sans eau ne sans grand trauail.

Le moyen de cimenter l'or, & de le reduire à son dernier point de pureté & finesse. *Chap. 7.*

IE me suis trauaillé le mieux qu'il m'a esté possible de vous monstrer le moyen de conduire à la derniere finesse, les metaux de vos mines. Mais pourautãt qu'il ne se peult faire de l'or, se trouuãt en icelles, tout ainsi que des autres metaux, à cause qu'il n'est tousiours accõpagné auec argent fin, ne semblablement acousté en tel degré qu'il puisse estre conduit (sans faire autre chose) à l'eau fort. Parquoy les philosophes alcumistes, ont trouué aueccques la force du feu vne mistion de cer-

de certains mineraux atratifs, faisant effect miraculeux. Mais voulant abandonner tel discours, ie vous dy, y voulant proceder, qu'il vous faut faire vn fourneau à la semblance de celuy a vent & du costé ou se met l'eguille faudra poser deux fers gros & larges d'vn doigt, qui tiendront en diametre tout le fond, & sera de haulteur d'vne brasse & demie, ayant sur la partie de la bouche, par laquelle le feu doit estre mis, vne grille de fer qui tiendra le bois suspendu en l'air separé de la braise. Puis on saisira vn creseul ou pot de terre, qui resiste au feu, de la grandeur que vous congnoistrez estre necessaire pour vostre besongne. Puis apres vous ne fauldrez à prendre tuilles vieilles, desquels vous ferez pouldre fort subtille. Et en y adioutant la quantité que vous congnoistrez estre necessaire, & vne troisiesme partie de ce qui contient le tout du sel commun, pour estre l'vn auec l'autre bien incorporé, ainsi qu'il appartient. Aucuns prennent fantasie de mettre en ceste composition vne huitiesme partie de vitriol. Mais communement on y met autre chose que le thuille puluerisé & le sel. Et auoir apresté & battu l'or que voulez cimenter & reduit en lames subtilles comme papier, vous mettrez au fond vn vase auec aucune quantité de la susdite composition de pouldre. Laquelle vous estendrez, & au dessus mettrez vn ranc pour la couurir, de petites pieces de vostre or battu, qui aye esté premierement trempé en vin-aigre, ou en vrine, en laquelle ait esté resoult sel armoniac. Puis couurirez cest argent des susdites pouldres, & en ceste façon continuerez de mettre vn lit d'or & vn autre de pouldre, iusques à ce que vostre vase soit du tout remply, ou bien que l'or vous vint à defaillir. Puis auec vne couuerte de tuille ou terre expressement faitte, ayant le tout bouché & vestu auec lutum sapientiæ, mettrez vostre matiere à part pour estre seichée. Et apperceuant vostre vase reduit en l'equipage que vous souhaittez, vous ne fauldrez à le mettre au fourneau sur les deux fers, le couurant fort bien d'vn tuille sans luy laisser que deux ou trois troux, afin que la fumée procedant des flammes ait commodité de pouuoir respirer. Et pour cõmencer on mettra feu tout bellemẽt auec boys doux & subtil,

lequel on continuera d'augmenter durant vingtquatre heures, mais non pas si vehement que l'or & les matieres vinssent à se fondre. Car outre le peu d'auancement, le trauail, y seroit acreu & augmenté. Et vous doit suffire de le continuer tant que le vase sera rouge. Et alors qu'il viendra à perdre ceste couleur, vous le mettrez hors du feu. Et l'ayant descouuert, l'irez verser dans quelque lieu, ou soit posée vrine ou eau fraiche commune. Et apres qu'il sera tellement estaint qu'on le puisse manier, lauer & faire net, vous prendrez des susdites pieces d'or, & les parangonnant & frottant à la touche, vous congnoistrez si vostre or reuiēt au caras que vous auez desiré. Et succedant qu'il ne rencontrast, vous luy retournerez bailler vn autre ciment ou deux, auec les pouldres menues, suyuant le mesme ordre que ie vous ay monstré cy dessus. Et auoir conduit vostre or au point que vous desirez, auec vn peu de borracz le fondrez: puis le getterez en verge. Et en ceste façon vous aurez reduit vostre or à son dernier point de perfection & finesse, sans que sa couleur soit aucunement diminuée ne sa valeur semblablement, encores qu'il s'en faille le poix de l'argent ou cuiure, qui estoient premierement en sa compagnie, ne sans perdre aucun argent, pource qu'il reste dedans les pouldres qu'on met aux laueures, afin qu'on le puisse retirer, le fondant comme ie vous ay dit, & le passant au fourneau auec les cendres. Vous assurant que par ce moyen vous retirerez à peu pres tout l'argent qui estoit en l'or que vous auez cimenté.

PROHEME

PROHEME DV CINQVIESME LIVRE DE LA PIROTECHNIE, DES ALIAGES QVI SE font entre les metaux.

VOVS auez deſia peu veoir & congnoiſtre le trauail que i'ay prins pour vous monſtrer les moyens de conduire en leurs propres & purs corps tous les metaux. Leſquels ſi maintenãt ils ne pouuoient ſeruir aux operations humaines, tous les eſſaiz, deſpences & peines ſeroient inutiles & vaines. Parquoy il eſt neceſſaire que ie vous parle de toutes leurs operations, & ſelon que les œuures viendront à ſe preſenter, ie vous enſeigneray à bien diſpoſer les metaux. Et pource qu'aucuns d'eux reduits à leur fineſſe & perfection, ſeruiroient mal aiſement en certaines œuures, les doreurs, orfeures, & autres artiſans voulans fuir deſpēce, ſe cōtentēt beaucoup plus d'auoir en grande quãtité de la choſe qu'ils demandent, qu'ils ne font de ſa perfectiō. Au moyē dequoy ils ſe delectent à meſler les metaux, comme l'or auec l'argent ou cuiure: l'argent auec le cuiure: & ſemblablemēt le cuiure auec l'eſtain ou plōb: & auec l'eſtain, pour gaſter du tout ſa nature, eſt accōpagné le plomb. Et le tout auec certaine proportiō de pois, & non à l'auēture: & ſ'appellent ſes aſſemblemens par ceux qui font profeſſion de ceſt eſtat, caracs en l'or, & en l'argēt aliages, qui en effect ne vueillent dire autre choſe qu'vn aſſociement d'vn metal auec l'autre. Et ſemblablement vn gaſtement de leur pureté & fineſſe, Mais voulant abandonner ce langage, ie vous vueil parler le plus brauement qu'il me ſera poſſible en ce liure, comment l'or ſ'alie auec l'argent ou cuiure: puis apres vous declarer le ſemblable de l'argent auec le cuiure, comment vous pourrez voir.

De l'aliage de l'or. *Chap.* I.

IE vous ay dit en autre lieu qu'aliage ne veult dire autre choſe, qu'vn aſſociement amiable d'vn metal à autre. Mais il fault pre-

mierement conſiderer la fin qui vous meut à ce faire, ſi elle eſt pour augmenter la quantité, ou pour corruption. Puis apres fault prẽdre ce que par nature a plus de conuenance auec ce que vous voulez alier, & auec la fuſion luy en donner la portion que vouldrez, ou qu'elle pourra ſupporter: afin qu'elle ne vienne point à ſ'oſter totalement de ſa premiere nature, comme faict l'eau miſe dedans le vin: ou le blanc meſlé auec grãde quantité de noir. Parquoy le tout ſe doit proportionner auec certaine raiſon de poix, afin que voſtre œuure puiſſe eſtre conduite à la perfection que vous deſirez. Car qui va auec les yeulx fermez, n'eſt ſeulement en danger de choper ou trebucher, ains de tomber tout à plat. Pour à quoy obuier vous deuez premierement ſçauoir que l'or ne ſ'alie auec autres metaux qu'auec l'argẽt & cuiure, tellement que ſi vous voulez faire vn ouurage d'or, & que la deſpence vous ſoit faſcheuſe, ou que vous n'ayez la quantité de l'or, vous auez à conclure de combien de carracz, moins que perfectement fin, vous voulez qu'il ſoit, ou en quelle quantité vous auez deſir qu'il ſoit acreu: & pour ce faire vous peſerez iuſtement l'or fin que vous auez, & de meſme façon l'accompagnerez d'argent ou de cuiure fin: & ayant le tout meſlé enſemble viendrez à le fondre. Mais afin que ie vous donne mieulx à entendre ma conception, ie preſuppoſe que voſtre or ſoit tenant vingtquatre carracs, & que vous ayez en pẽſée que toute la quãtité ſoit diuiſée en vingtquatre, pource que ceſt le dernier terme de la perfection de l'or. Or auenant que fuſt ainſi, vous en mettrez vne partie proportionnée de vingtquatre, qui eſt la quantité du tout: en ayant oſté de la vertu de ſa fineſſe vn carac, & augmenté d'vn autre en qnantité. Et le ſemblable vous fauldroit faire ſi vous en mettrez deux, trois, quatre ou ſix, continuant juſques au terme de voſtre periode & limite, vous auez touſiours or, ſelon la denomination d'icelle quantité & paſſant outre & qu'il y euſt vnze partie d'argent, & treize d'or, il ſ'appelleroit argent à vnze qui tient d'or: & le ſemblable ſera du cuiure, ſelon qu'il reſpondra à l'eſſay, & ſucceſſiuement ainſi va procedant auec les autres metaux, ſpecifiant l'or ſoubs de nom de carracs par vingtquatre degrez, &

l'argent

l'argent à douze d'aloy pour auoir congnoissance des termes & perfections des vns des autres.

Comment s'alie l'argent auec le cuiure. Chap. 2.

DE mesme ordre que vous auez suyuy en aliant l'or, il vous fault tenir pour alier l'argent. Mais l'aliage d'iceluy est cuiure fin, lequel vient à diminuer & abesser la finesse de l'argent, tout ainsi que l'argent à l'or, & si vient à le multiplier en quantité tellement que si la moitié en est excedée, l'argent vient a perdre son nom, & s'appelle cuiure qui tient d'argent, tout ainsi comme ie vous ay dit de l'or, & selon mon iugement il se pourroit encores appeller argent à cinq, à quatre, & à trois. Mais telles denominations n'emportent aucunement en nostre effet: & suffit que vous proposiez que toute la quantité de vostre argent soit diuisée en douze parties: & si en le fondant vous mettrez au dedans vne partie de cuiure, vous appellerez vostre argent à vnze d'aloy: & le semblable ferez en mettant deux à dix, à quatre huict, continuant ceste denomination d'argent fin, tout ainsi comme vous auez fait à l'or, nõmant les poix du partiment de la liure d'or vingtquatre caracs, & de l'argent douze d'aloy.

De l'aliage du cuiure. Chapitre 3.

EN semblable façon on s'acoustume d'alier le cuiure, non pas pour le multiplier comme l'or ou l'argent, mais pour le corrompre & oster vne certaine visquosité naturelle, pour le respect de ceulx qui font profession de l'art de getter. Et pour ceste raison & effect il s'accompaigne auec l'estain, & aucunefois auec lettõ. Vray est il que sa propre & vraye aloy est l'estain fin: non pas quand vous voulez faire ouurage suiet au marteau. Car pour c'est effect il est necessaire qu'il soit pur & sans aucune odeur, autrement il ne se pourroit reduire à subtilité ne durer au feu, ou faire vases. Mais quand il est acosté de leur compagnie, il change de nature & aspect, selon la proportion de l'estain qui luy est dõné, & si change semblablement de nom, si que il est appellé brõze ou metal, à cause de l'estain qu'il tient. Dequoy on a facile congnoissance

à la blancheur. Ioint auſſi qu'il eſt ſuiet à rompre comme voirre: & de doux il deuient dur: tellement que ceſt aſſociement d'eſtain luy oſte totallement ſa premiere nature. Si que ceulx qui ſçauent quelle choſe eſt matiere compoſée, ſe font à croire qu'il ſoit engendré de nature au nombre des metaulx. Or afin que vous puiſſiez bien entendre ie vous aduerty qu'il ſ'en fait de pluſieurs ſortes, pour ſatisfaire à ceulx qui en font ſtatues & figures, qui ne le vueillent tout ainſi comme ceux qui font l'artillerie, ou comme ceux qui font les cloches, mortiers, lauoirs, & autres ſemblables ouurages. Or pour le reduire en eſpece de bronze on met huit, neuf, dix, & iuſques à douze liures d'eſtain en cēt liures de cuiure. Et ceux qui en vueillēt faire cloches y en mettēt vingt trois, vingtquatre, vingtcinq, vingtſix pour cēt, à cauſe du ſon, ou ſelon qu'elles ſont grandes, ou petites, ou ſelon qu'on leur veult donner le ſon peſant, ou haultain & clair, comme ie vous diray. Vous aduertiſſant qu'il vous fault ordonner l'aliage, ſelon que vous preſuppoſerez voſtre labeur. Et autre reigle ie ne vous ſçauroye donner en ceſt affaire, ſinon vous dire que vous auez à vſer auec le poix de diſcretion ſelon voſtre iugement & experience,

De l'aliage du plomb & eſtain. Chap. 4.

LE plomb & l'eſtain meſlez enſemble ſ'aident l'vn à l'autre par vne affinité naturelle qu'ils ont enſemble: tellement que quand ils ſont meſlez lon ne peult les congnoiſtre l'vn auec l'autre qu'à bien grande difficulté, ſi on n'a paſſé l'eſſence de leur qualité. Et ſi aucun vient à les ſçauoir, il aura premierement congnoiſſance de l'eſtain: à cauſe que outre ſa durté & blancheur il rend vn certain odeur fort. Vous aſſurant qu'il eſt beaucoup meilleur qu'il n'eſt en ſon eſpece propre. Mais ie ne vueil paſſer plus outre. Ie vous aduerty qu'il me ſuffit de vous auoir donné l'inſtruction de pouuoir congnoiſtre quand il ſera pur ou meſlé. Les marchans eſtrangiers diſent qu'il ſe doit alier auec le plomb, & qu'il eſt meilleur à mettre en œuure quād il en tient quatre ou ſix liures pour cent, aſſurant qu'il eſt plus

doux

doux au marteau & plus fluide coulant & net au ietter. Mais leur rapport ne m'est aucunement aggreable: pource que ie voy celuy qui vient d'Angleterre exceder en beauté & bonté celuy qui vient de Venise. Et croy perfaittemēt qu'il soit meilleur, en tout ouurage estant pur que meslé. Si ce n'est pour l'aide du maistre, qui veult le plomb pour estain. Et trouue seulement qu'il sert à deux choses quād il est meslé. L'vne est quand il veult soulder le cuiure: l'autre quād les maistres voittiers viennent à le calciner pour faire leurs voirres, & donner blāchissement à leurs vases. Vous assurant que ie tiens le plomb en tout autre ouurage de metal pour chose inutile, comme celuy qui ne s'accompagne d'autre metal que de l'estain.

PROHEME DV SIXIEME LIVRE DE LA PIROTECHNIE DE l'art de getter & mouler vniuersellement & particulieremēt.

IE croy certainement que ce que i'ay semé pourroit estre sans fruit, si ie ne me trauailloye de vous declarer l'art de getter, qui est necessaire à plusieurs effects, & suis prouoqué à ce faire, à cause que ie vous ay monstré la pratique de congnoistre les matieres & lieux des metaux, de les fondre & reduire à leurs dernieres perfections, & finablement ie vous ay enseigné de les alier. Vous aduertissant que cest art & excercice de getter est peu congneu aux personnes, & mal aisement le peult faire celuy qui l'entreprend, si de ieunesse il n'a esté nourry dedans. Encores fault il qu'il soit de bon entendement accompagné d'vn iugement fort grand. Pour raison dequoy cest art est fort estimée, outre qu'elle à grande proximité auec l'insculpture, les bras de laquelle sont le soustenement de sa vie. Et pour vous en descrire le tout, ie vous dy qu'au commencement, milieu & fin se trouuent tresgrands trauaulx d'esprit & de corps en ses operations. Mais pour auoir

en soy vne certaine attente de nouueauté, produitte par la grandeur d'vn art, attendu le desir, conuertit en plaisir la peine. Si que l'ouurier comme affectionné ne se peult retirer de son ouurage, congnoissant fort bien son art estre non seulement loué par les doctes & vertueux, ains l'apperçoit estre plaisant & aggreable aux imbecilles & ignorans. Or pour conclure cest art est suget à plusieurs inconueniens: & si ces moyens ne sont conduits auec grande consideration & diligence, tout se conuertira en rien, & deuiendra l'effet semblable & conforme à son nom. Pour raison dequoy considerant plusieurs fois tous les empeschemens estre ordinaires, ie prés vouloir au lieu de passer outre auec louange de vous dire qu'vn homme noble, encores qu'il soit de gentil esprit, bien que le plaisir l'affectionne à cest art, ne s'y doit adonner pour n'estre accoustumé à la chaleur, laquelle il fault souffrir en temps d'esté, & l'humidité & froideur en hyuer. Vous aduertissant qu'il fault estre ieune & fort pour manier choses pesantes, cōme bronzes, fer, boys, terres, eau, pierres, & autres choses semblables. Et s'il veult le tout bien cōsiderer, il congnoistra en icelle auoir quelque apparence de brutalité, pource qui s'y exercitent, ont tousiours leur accoustrement plein de pouldre & à demy bruslé: & de terre molle & tēdre le visage & mains brouillées. Et s'il est necessaire que l'homme y employe toute sa force pour obuier aux dangiers qui pourroyent succeder tellement que cest art tient tousiours l'esprit de l'ouurier suspēdu & trouble iusques à la fin de son œuure. Pour raison dequoy ils sont appellez fantastiques & tenus en reputation d'hommes legiers & de peu de sens. Si est-ce que cest art ne delaisse à estre vtile & delectable, comme ie vous vueil faire congnoistre par sa pratique, vous declarāt que cest art est encores plus subiet à deception que ne sont tous les autres exercices, si qui paroist plus estre submis à la fortune qu'à l'ingeniosité ou pratique de l'art, ainsi comme les subiets & accidens d'icelle le monstrent souuētesfois. Parquoy n'ayant pouuoir auec les mains des hommes donner secours aux propres lieux de l'œuure, estant offensée d'vn si furieux & puissant element, ou pour perdre le cœur, aperceuant la fureur d'vn metal embrasé: ou

bien pour manger quelque chose necessaire, tellement que l'entendemét n'a aucun sçauoir de pouuoir donner ordre à ce qui se presente. Si que se voyant priué de tous secours, il semble que tels effets soyent produits de fortune, pour succeder à l'imperfection de l'œuure, tellement que le trauail & temps viennent à estre totallement perdus, la despence faitte. En sorte que le conducteur & maistre, demeure fasché au possible, & bien souuent ruiné: & si sa constance & fermeté, ne vient à exceder le marbre en fermeté, ou qu'il ne se vueille esgaler, parangonner & estimer en patience à vn autre Iob, il ne se pourra tenir de mauldire l'art & la fortune: chargeant aucunesfois sa negligence, là ou plusieurs fois il ne sera aucunement tôbé en faute. Et à la fin n'ayant autre remede commencera à penser le moyen de reparer & remedier au malheur qui luy est aduenu: ou bien de redonner commencement à l'œuure, ayant en pensée de se bien garder d'estre surprins de la chose qui luy à causé vne telle perte: & à ce sera encores prouoqué d'vne certaine honte, qu'on vient à luy imputer, le iugeant peu praticien ou experimenté en son art, mais ils ne viennent à considerer que l'ouurier est fasché du dommage qu'il a receu: attendu que bien souuent vn ignorant & presumptueux, prendra la hardiesse de se mocquer de luy. Tellement que sa reprehension mal fondée, sera autant fascheuse au pauure maistre, comme si on l'auoit outragé & blessé grandement. Parquoy considerant ce que dessus, & par experience l'ayant esprouué, ayant de moy & de tels hommes compassion, ie dy qu'en tout exercice, il fault estre accompaigné d'heureuse fortune, sans laquelle il est bien difficile de pouuoir conduire vostre œuure au periode & fin de sa perfection. Or pour abreger le temps & fuir despence & trauail, ie vous aduerty que celuy qui veult entreprendre de suyure cest art, & le faire bien & seurement, doit fortifier le lieu de terre auec ferremens, là ou il veult mettre les metaux. Vous aduertissant que iamais chose ne vous aduiendra, si vous le considerez bien, que premierement vostre iugement ne la vous enseigne: & si en cest art est reputé le meilleur maistre, celuy qui sçait mieux prédre garde à ses erreurs. Et auec magnanimité de cœur

y prouuoir quand elles viennent à se presenter, sans s'arrester n'auoir fiances à ses ministres, s'il ne les cõgnoist estre bien fort experimentez. Et pour obuier aux malheurs qui peuuent succeder, ie vous conseille de ne pardonner à trauail, ny despence quelconque, & d'estre en toute part diligent & patient, pour conduire vostre entreprinse à perfection. Vous aduertissant que bien souuent en peu de chose le tout consiste: comme vous voyez pour vn peu de terre, charbon, ou autre chose, qui vienne tomber dans les formes, ou que l'entrée ne vinst à se fermer des qu'on veult getter, lors qu'on remplit le moule. Parquoy ie conclud finablement qu'on doit fuir cest art le plus qu'il est possible: à cause que auec tant de coups & aduertissemens il t'est de necessité de combatre à luy, pour defendre ton profit & hõneur: & encores toutes les choses susdittes ne seront suffisantes à celuy qui veult faire tel art, s'il ne sçait bien ouurer en boys & en fer, sans aucunement estre ignorant de bien tournoyer & se sçauoir aider de la grosse masse, du cizeau des eschampres, limes, & de tous autres instrumens necessaires à pollir, & duisans à leuer terre. Et est encores necessaire de sçauoir massonner pour faire fours & canals. Car aduenant qu'autre vinst à les faire, ils ne se peuuent si facilement donner à entendre. Et auant toutes choses, cest art veult estre pratiquée auec certaine discretiõ de sçauoir bien entendre la nature & qualité des formes & moules, & de les sçauoir biẽ adapter & approprier auec la chose, laquelle doit estre faite: & si vo⁹ fault entendre que la force de cest art consiste en trois passions principales: l'vne est de faire bien les formes, & les sçauoir de mesme façon disposer. L'autre est sçauoir bien fondre: & la tierce est de sçauoir faire seurement les compositions, respondans aux effets de vostre entreprinse. Vous aduertissant qu'en y procedant autrement, toutes vos peines seroyent esté employées en vain. Pour raison dequoy ie ne fauldray à vous donner tous les aduertissemens qui vous seront necessaires. Et premieremẽt ie vous monstreray & apprẽdray le moyen de faire les formes, comme le premier fondement de cest art. Et pource que cõmunement on les fait de terre naturelle, nous commencerons au premier chapitre

à vous

à vous la d'efcrire. Parquoy vous ne pardonnerez à trauail quelconque, pour en recouurer de la meilleure qui vous fera poſſible, puis la cõſtituerez en la façon que ie vous enſeigneray. Et apres que ie vous auray parlé ſuffiſamment d'icelle, ie pourſuyuray à vous faire des fours, & des moyens qu'il fault obſeruer aux fuſiõs. Puis ſuyuamment des matieres metaliques, & comme il les fault conduire auec proportion ordonnée aux effets qu'on deſire.

De quelle qualité doit eſtre la terre à faire moules & formes pour getter & mouler en bronze. Chap. 1.

DE pluſieurs & diuerſes ſortes ſe trouuent les terres, deſquelles on veult compoſer formes ou moules, pour y getter en bronze, letton & autres metaux: pour le reſpect deſquels on doit chercher de la meilleure, & q̃ ſur tout elle puiſſe bien reſiſter au feu: ioint auſſi qu'elle ſoit diſpoſée à bien receuoir les metaux, rendant ce qu'elle gette nettement ſans eſtre ſuiette à diminuer & à fendre, quand on viẽdra à la ſeicher ou recuire. Choſe certainement qu'on ne peult aiſement mettre en lumiere ſans l'experimenter: pource que la terre n'a en ſoy couleur ou ſigne ſuffiſant, par lequel ie vous puiſſe mõſtrer ce que ie vous dy: à cauſe qu'elles ne ſont moins deſguiſées en couleur que leurs natures ſe trouuent variables. Car vous en apperceurez vne blanche, l'autre noire, ceſte-cy iauue: & l'autre qui eſt contigue & ioignante aura la couleur rouge. Et point d'icelles par leurs couleurs ne ſçauroyent par cas fortuit eſtre bonnes à ceſt effet. Et encores il pourroit ſucceder qu'elles fuſſent & apparuſſent toutes bonnes de couleur. Vous aduertiſſant que toutes terres ſont ſablonneuſes, maigres, ou pleines d'argille, ou bien moles auec vne groſſe viſquoſité. Les maigres rẽdent leurs paſte pleines de pouldre & ſans aucune force. Et apres qu'elles ſõt ſeichées ne ſe maintiennent longuement. Les graſſes & viſqueuſes ſe retirẽt & rompent: & ſouuentesfois rendent tortues les formes, & ſe conflent tellement au feu qu'à bien grande difficulté l'ouurage en vient à ſortir nettement. Vous aſſurant que les bonnes doiuent eſtre celles qui ne ſont ne graſſes ny maigres, & qui ont leur grain ſubtil.

Ioint aussi qu'elles viennent facillement à seicher sans rompre, & depuis sont fermes. Tellement qu'elles font resistence contre la vehemence du feu : & sont communement de couleur iaune ou rouge. Mais ie ne m'arreste à la couleur, ains ie vous conseille d'asseoir iugement sur leur qualité, tel que l'experiēce vous viendra à monstrer. Et pour conclusion voulant suyure vostre entreprinse, ie vous cōseille de recouurer de la meilleure qu'il vous sera possible, pour estre mis en œuure. Car elle doit estre le fondement de vostre œuure. Et pour la trouuer il vous fault chercher plusieurs caues, & mesmement celles qui sont au dessoubs des terres, qui n'ayent pas beaucoup esté labourées. Et apres que vous aurez encommencée vostre œuure, l'ayant composée, la mettrez sur vn banc. Puis l'auoir arrousée & rendue en paste, commencerez à la battre bien fermement auec vne verge de fer tout ainsi que font les potiers la leur. Puis apres vous accompagnerez les deux tiers de toute la quantité d'escharpir le drap de lin, & le rebattrez iusques à ce que le tout soit tellement incorporé ensemble, qu'on ne puisse auoir apparence que d'vne mesme chose, & que les petites pierres, qui par fortune seroient restées dedans, soyent brisées au possible. Si que la terre rendue ainsi maniable, vous puisse seruir à faire voz formes & moules. Ils sont aucuns qui ne pouuās trouuer terre ainsi perfaitte, comme ils souhaittent par necessité, sont contrains de prendre de celle qu'ils peuuent recouurer. Puis l'auoir rendue en paste, en forment petits pains lesquels ils font seicher, & apres les viennent à briser, remouiller & battre. Aucuns autres se delectent de la mesler auec sablon & cendres. D'autres ayant la terre debile & peu forte, la detrampent auec eau salée, en y adioutant ou rouilleure, ou escaille de fer subtilement puluerisé, On en accoustre encores auec fiante seiche de cheual, asne, mulle & bœuf, & d'autres auec fleur de cane ou paille bien subtilement coupée. Parquoy ie vous prie vouloir le tout bien considerer, afin que quelque mal-heur ne vinst à succeder à l'ouurage qu'auez entreprins par vostre negligence.

L'ordre

L'ordre & moyen qu'on doit tenir en general à faire moules & formes pour y getter & mouler en bronze.
Chapitre 2.

POVRSVYVANT à ceste heure de faire les moules, ie dy qu'on doit n'estre moins curieux à considerer la diuersité des choses que vous voulez former, que vous auez esté soigneux à eslire la diuersité des terres. Car au moule toute chose vuide est rendue plaine: & toute chose plaine à estre vuidée selon la modelle originelle que vous auez. Laquelle doibt estre faitte d'vn corps de matiere plus dure que la chose auec aquelle vous la voulez estre formée: & encores de chose que le moule la puisse defaire ou confler. Si qu'on doibt faire le fondement de marbre, bronze, plomb, ou de tout autre metal, & aussi de boys, de cire, suif, ou soufre. Et generallement de ce qui se presente, & qui semble estre plus duisant à vostre œuure. Car telle matiere vient à se presenter qu'il est necessaire de former les moules tout d'vne piece. Mais il en y a aucuns qui les forment en deux, trois, ou quatre pieces, pour les rendre plus aisez: mais il fault qu'ils soyent de matiere dure. En semblable façon font encores les formes des grandes statues, lesquelles voulant faire de bronze, fault premierement, suyuant l'ordre commun, les former en cire, comme ie vous diray lors que ie monstreray aucunes formes difficilles à faire, comme sont histoires attachées sur vn tableau ayant apparence d'estre bien releuées, là ou il est besoing de proceder subtillement, pour ne rompre le moule ou la figure. Pour à quoy obuier, il est necessaire de remplir les lieux de la forme, afin qu'ils retiennent. Et encores fault qu'elle soit faitte de plusieurs pieces, & les bien boucher & fermer, tellement que le tout puisse retourner à son lieu. Si est-ce que seroye d'aduis qu'on y procedast par vn autre moyen, encores qu'il fust long, plus tost que de former le moule de plusieurs pieces: car encores que la personne soit diligente, si se trouuera elle estonnée, pourautant qu'on ne peult tousiours arriuer au lieu ou l'homme desire de se rendre, ne toutes les pieces ne peuuent estre si confor-

mes que l'œuure ne vous en face veoir puis apres la difference. Mais pour autāt que plusieurs fois on n'y peult attaindre autrement, on est contraint d'y proceder en ceste façon, tant pour necessité que pour donner auācement au metal, espargner despence, ou pour le faire plus leger, comme il aduiēt à getter pour l'artillerie, cloches, mortiers, & pour toute antre espece grande ou petite de vase. Pour raison dequoy, il seroit necessaire que la modelle fust de terre, & si bien appropriée qu'elle demeurast immobile dans le moule, encores qu'il y eust quelque distance entre eulx, pour ayder quād on vient à getter vn gros ouurage de brōze. Les maistres appellēt cela maintenāt masle & bien tost apres ame. Et en le faisant vn tient vn chemin, & l'autre prend vn' autre voye, tous selon leurs iugemēs, pour l'instructiō qu'ils ont aprinse. Si que les aucuns font la partie dehors de leur modelle premiere de boys, les autres de terre, les antres de cire, de suif, ou de autres matieres fusibles: afin d'ē pouuoir sortir la chaleur, ou bien les brusler dans les formes, ou en tirer les pieces pour parfaittement rendre la place vuide & nette, dans laquelle voulās cōduire vostre œuure à sa fin, vous faudra mettre vostre terre, & pourrez facilement cōprendre l'ordre qu'il vous fault tenir, en faisant les formes & moules de l'artillerie & des cloches. Au moyē dequoy ie differeray à vous en parler dauātage, reseruāt à vous le dire au lieu ou ie parleray de l'artillerie & des cloches. Et pour le present suyuray à vous dire certaines differences & mesures des canons qu'on forme par l'artillerie, afin que vous les entendiez.

Icy vous seront declairées les differences des canons & semblablement leurs mesures. Chap. 3.

PRemieremēt que passer plus outre, ie vous vueil monstrer les differences de l'artillerie: l'origine de laquelle on congnoist estre venue d'Alemaigne. Et ay opinion qu'elle à esté causée par les faits de la pouldre. Et depuis selon la volonté & diuersité d'entendement de ceux qui se sont trauaillés à s'y exerciter, les faisant maintenant grosses cōme couleurines, & puis apres petites & legeres comme pistolets. Et suyuant ce

moyẽ en ont forgez de diuerses sortes. Les aucunes lõgues chargées d'vn petit boulet pour tirer plus loing, & les autres courtes, chargées d'vn grand, cõme les mortiers. Et pour les faire habilles à porter, les ont faittes de pieces iointes & assemblées : Et en ont composé & forgé de grandes & petites, leur imposans diuersité de noms à leur volonté. Tellement qu'on ne peult dire qu'anciens ny modernes y ayent iamais sceu prefiger certaine mesure: ains les aucuns ont prins plaisir de les faire longues comme serpentines, ou vn peu plus grandes, approchantes en grandeur le passe-volant ou le basilique. Mais à bien conclure il me semble qu'on y a tousiours procedé selon l'aage des hommes, ou selon le vouloir de ceux qui les font faire, ou de la fãtasie des maistres. Mais mesurant la grosseur de bronze, i'ay trouué certaine regle sans estre encores certainement gardée: & croy qu'elle ait esté trouuée par certaine experience des maistres, plus tost pour moderer la chose, que pour la rendre & faire meilleure. Attendu que par raison & experience lon voit que d'autant plus vne piece d'artillerie de bronze est grosse, tant plus celuy qui la manie s'en doit assurer. Et se mettant en deuoir de la faire tirer plus fort & mieux, on ne doit craindre à la charger de plus de quantité & de meilleure pouldre que n'est la commune. Si est-ce que selon les lieux on peult retraindre beaucoup de la mesure commune, & faire l'artillerie de moindre pois. Chose qui rend tresgrande facilité à la conduire, & si espargne beaucoup à celuy qui la fait forger. Et ay encores veu par experiences infinies qu'vne piece de canon bien longue, chargée de mesme boulet & poudre qu'vne courte, à tiré beaucoup plus loing contre l'opinion de ceulx qui armez de mensonge, disent que le fort tirer, gist au secret des mesures. Mais abandõnant ceste raison, ie dy que les bõs entẽdemens ayans apperceu les empeschemens & incommoditez que rendent les choses occultes, ont proportionné auec vn certain ordre & moyen suffisant, & tellement moderées les lõgueurs & grosseurs, & accommodé les mesures, qu'ils ont congnoissance de la grosseur du boulet que le maistre veult que ses pieces tirẽt. Au moyẽ dequoy par experiẽce est veuë & cõsiderée la grosseur

de la bronze, à la force de la poudre, laquelle eſt toute enflambée auant que le boulet vienne à ſortir. Car ſi la poudre voloit au dehors, la force de ſon feu viendroit à ſe ſeparer en l'air. Mais laiſſant à part ce diſcours, ie vous dy que tout ainſi que les meſures & grandeurs ſont faittes à plaiſir: de meſme façon impoſe-on le nom aux pieces d'artilleries au plaiſir des capitaines, ſ'accommodant au temps & aux prouinces qui les poſſedent, ou ont poſſedées, ainſi comme vous auez peu voir & entendre par le rapport des anciens, qui appelloient ſes grands & eſpouuentables inſtrumens, bombardes, & vn long temps apres furent nommez baſilics, d'autres les appelloyent paſſe-volants, & les plus modernes les nomment arquebus. Mais pour le iourd'huy la ieuneſſe de bon eſprit, à voulu moderer la ſurperfluité & augmenter ce qui eſtoit debile: car au lieu des bombardes mal-aiſées qui tiroyent gros boulets de pierre, & grand ſuperfluité de pouldre, ils ont ordonné canons long pour les rendre plus legiers & faciles à conduire: & encores qu'ils tirent moindres boulets que les bombardes, ſi ne delaiſſent-ils à faire plus grand effet. Au moyen dequoy on vient à les mettre au deuãt des fors, pour faire batterie. Vous aduertiſſant qu'on en fait de trois ſortes: comme doubles canõs, canons, & demy canons. Le canon eſt couſtumierement de cinq braſſes & demie, qui au nombre des boulets peuuent eſtre vingt & deux diametres, ou enuiron. Le pois du boulet de fer, qu'il tire eſt de cinquante à ſoixãte liures. Le demy canon les tire de la peſanteur de vingtcinq à trente liures. Le lieu ou ſe met la pouldre peut contenir en diametre les trois quarts du boulet. Outre ceux cy on fait encores des canons plus ſubtils, & qui portent beaucoup plus loing les boulets, leſquels ſont de pierres, car on en tire point de fer. Vray eſt qu'ils ne ſont bons à battre muraille, ains ſont reſeruez pour eſtre tirez cõtre l'infanterie & cheualerie, ou contre ceux qui dreſſent armées ſur la mer. Pour le iourd'huy ce forgent couleurines & demies couleurines, faciles à charger & conduire, leſquelles tirent boulets de fer, peſant communement trente liures: & les demies ont leurs boulets de quinze. Et ſe font ſes couleurines beaucoup plus groſſes, de bronze, que ne faiſoiẽt

les

les antiques, ayans de longueur communement de huit ou neuf brasses. Au lieu des cerbataines & chassecorneilles, ont fait maintenant, sacre, faucons, & fauconneaux, tirans tretous fer. Le sacre tire douze liures: le faucon six, & le faucōneau de trois à quatre liures. Apres ceux-cy se font esmerillōs, esmouchets, qui peuuent estre conduits presques par vn seul homme, au moyen dequoy les capitaines qui conduisent l'infanterie, les font volontiers conduire en campaigne: à cause que ce sont instrumens qui peuuent grandemēt offenser l'ennemy. Car leur boulet de plōb & fer, est de la pesanteur de deux liures. Apres ceux-cy viennent en ranc, les arquebus à croc qu'on met sur les murailles, lesquels sont excellens, & font grande faction à la deffence d'vne forteresse. L'arquebus commun & arquebutes, suyuēt ceux-cy. Et les fait-on pour le iourd'huy de mesure diuerse: & si tirēt les boulets du poix d'vne once de plomb, ou quelque peu moins. Des mortiers ie delaisseray à vous parler, pource que les modernes les ont à mespris, il me suffira pour ceste heure de vous auoir fait description de leurs noms, lesquels ont apparence de frayeur & fierté. Mais il me semble que les maistres ont grandement failly, s'oublians de leur mettre les noms des oyseaux, comme sacres, faucons & autres semblables. Car on les deuoit plustost approprier le nom de diables infernaux. Pourautant que tout ainsi que ceux-cy viennent à foudroyer les hommes, au vouloir desquels ayant desir de satisfaire, ie suis content de donner fin à ce propos, pour suyure à vous faire entendre quel ordre doyuent suyure ceux qui vueillent auoir congnoissance de la pratique de getter. Et premierement ie feray discours comme se doiuent faire les formes pour faire les figures de bronze.

L'ordre & moyen que particulierement il fault tenir pour faire le moule à la figure, qui se doit faire de bronze. Chap. 4.

CELVY qui entreprend de faire le moule, pour getter figures de bronze, doit considerer plusieurs choses. Et premierement si elles sont grandes ou petites, toutes rondes, ou en partie. Puis de quelle matiere elles sont faites, & si

le maiſtre n'eſt experimété,il doit auoir l'aduis de quelqu'vn qui ait fait profeſſion longuement en ceſt art. Car ſi les figures ſont grandes,il eſt neceſſaire de faire leurs formes,tellement portionnées que vous les puiſſiez ſortir à voſtre plaiſir,& tourner remettre en leur propre lieu. Mais ſi vous en eſtes l'ouurier, le moyen ſ'offrira plus facile à vous.Et prenant la voye commune, vous ferez ſur vn fer la figure de terre du maſle.Puis l'auoir ſeichée & recuitte, l'augmenterez auec cire, & la rendrez en la meſme groſſeur,que vous aurez fantaſie qu'elle ſoit de bronze. Mais vous ne mettrez en oubly de vous ſaiſir d'aucunes verges de bronze de la groſſeur d'vn doigt,& d'vn pied de longuer. Leſquelles vous paſſerez par la groſſeur de la cire,& ferez en ſorte que la terre ſ'auancera trois ou quatre bons doigts par deſſus,afin que la cire oſtée, le maſle figuré ſe puiſſe tenir au milieu de la forme: qui ſera par dehors ſi bien iointe auec la figure,qu'encores qu'on viẽne à manier la forme, le maſle ne ſe bougera de ſon lieu. Et apres que le tout ſera eſté ainſi accouſtré,vous prendrez d'icelle terre cimentée que ie vous ay enſeignée,dans laquelle vous viendrez à incorporer eſcaille de fer bien pulueriſée & paſſée. Puis l'auoir à force d'eau rendue molle,auec la main viendrez à couurir totallement la figure, laquelle vous ferez ſeicher au ſoleil, ou à l'ombre par quelque temps.Et apperceuant qu'elle ſera ſeiche, vous viẽdrez à la recouurir encores de terre que vous ferez ſeicher,continuãt en la meſme ſorte iuſques à ce que vous congnoiſtrez ſa groſſeur eſtre ſuffiſante de pouuoir reſiſter à l'impetuoſité de la matiere fondue. Et pour plus aller ſeurement & beſongner, il ſera neceſſaire de mettre à l'entour cercles de fer.Et apres que vous l'aurez ainſi armée, vous aduiſerez en quel lieu vous pourrez getter voſtre ouurage, que la bronze aye pouuoir de cheminer par toute la forme ſans aucun empeſchement, afin qu'elle ſe puiſſe eſtendre pour faire entrée aux parties ſubtiles. Et pour plus d'aſſurance faudra faire aucuns conduits & certains lieux, ſans mettre en oubly, de laiſſer deux ou trois troux parmy leſquels les ventoſitez & fumées, qui ſ'engendreront en la forme par la chaleur, ayent la commodité de ſortir. Car la bronze ne pourroit nullement

ment entrer aux lieux ou fumées & vẽtositez fussent enfermées, qui seroit cause que matiere viẽdroit à manquer à l'œuure. Apres que vous aurez procedé en ceste façon par les lieux de l'entrée, ou par les troux, vous ne fauldrez à donner feu dedans auec charbon ou bois, pour en tirer la cire. Tellement que la forme viendra à vous rester ainsi vuide, comme elle sera lors que la bronze viendra à en estre ostée. Mais pour obuier de perdre la cire, on pourra mettre aucuns vases au dessoubs, tandis qu'elle vient à se fondre: se prenant garde toutesfois à bien fermer la forme, & la couurir tellement auec les tuilles, que le feu qui est au dessus ne puisse cheoir dans la forme. Pour laquelle eschauffer, on doit dresser à l'entour quantité de tuilles appropriées, en façon d'vn fourneau, & le monter si hault que la forme en soit excedée, laquelle sera eslongnée de luy l'espace de trois ou quatre doigts. Et au milieu, de ses tuilles on mettra du bois ou charbõ peu à peu eschauffant la forme, iusques à ce que la cire soit toute fondue & rendue dans les vases posez au dessous pour la receuoir. Et en ceste façon vous rendrez acheué le moule de vostre figure. Laquelle voulant remplir de bronze, vous faudra recuire & disposer, comme ie vous diray lors que ie vous parleray de getter. Vous aduertissant ceste-cy estre la façon commune, qu'on accoustume de suyure quand la figure est de terre. Mais quand elle est de bronze, marbre, ou terre cuitte, pource que se sont matieres dures, il fault trouuer autre moyẽ, & ensemble auec l'ordre, auec encores patience d'y proceder en deux façons. L'vne est de la forme piece à piece auec du platre. Mais il est requis que le moule ne soit d'excessiue grandeur, afin qu'on le puisse manier facilement: & dans icelle en fauldra en getter vne de cire. Et si elle est grande, il faudra premierement bien oindre de gresse de pourceau ou huille, ou bien la couurir d'or ou d'argent battu. Et auoir formée la partie de l'issue la plus grande qu'il vous sera possible, vous y adiousterez quatre incastratures. Puis à l'entour d'icelle quand elle sera seiche, vous ferez quatre pieces auec leurs incastratures. Et finablement pour faire rencontrer & faire reuenir les pieces, ne faudrez à les marquer toutes: & aussi tost que vous aurez

acheuée la couuerture & bien feichée, vous commencerez à en tirer la derniere partie que vous y aurez mife. Et fuyuant les marques que vous y auez faittes, remettrez diligemment vne chacune piece en fon lieu, fans mettre en oubly de fermer & boucher auec terre tẽdre toutes les fẽtes & iointures. Puis auec cercles de fer, cordes & terre, la fortifierez, & l'ayant ainfi reduite, vous mettrez dedãs par diuers lieux certains cloux faits de bronze, de l'efpeffeur d'vn doigt. Lefquels feront de longueur, qui pourroit exceder quatre doigts, hors de la forme qui les vouldroit pouffer: & pour ceft affaire, fault prendre de la cire, ou bien en faire compofition auec du fuif, ou autre chofe qui par chaleur peult eftre conuertie en liqueur, Laquelle vous mettrez par tout, ayant premierement proietté de quelle groffeur de bronze vous auez vouloir que foit voftre figure: laquelle auoir ainfi couduitte vous la couurirez de terre, faifant vne forme de telle façon, que quand les deux parties feront iointes enfemble, elles ayent femblance d'eftre totallement vnies. Et apres les auoir bien liées & couuertes de terre, en la façon que ie vous ay dit cy deffus, mettrez la cire au dehors par la vertu du feu, tellement que la forme reftera vuide, vous donnant la commodite de la recuire, pour y former puis apres voftre bronze. Aucuns autres voulans faire les figures de bronze creufe, efgale & fubtile par tout, formẽt vn mafle de terre, & de la mefme forte qu'ils vueillent eftre leur figure: & l'auoir recuite luy coupent vne peau au deffus, de femblable groffeur qu'ils vueillent eftre la bronze, qui mettront au deffus. Au lieu de la peau remettront de la cire. Et pour rẽdre le tout mieux equipé, la taillent en pieces & parties, y remettant autant de cire comme en a efté oftée de terre, faifant la forme & appropriant le tout comme il vous a efté enfeigné cy deffus. Il y en a aucuns qui font leurs figures fur vn fer d'eftoupes & pafte & f'ils n'ont commodité de recouurer draps, on la veftira d'vne toille groffe ou fubtille, collée, tout ainfi que les paintres font les leurs quand ils veulent pourtraire. Puis la viennent à oindre auec cire & fuif, accompagnez de tourmentine. Et l'auoir acheuée font au deffus la forme, l'adaptant en deux

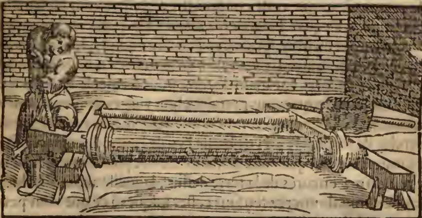
en deux,trois,ou quatre pieces. Puis en la façon que dessus se mettent en deuoir de l'echaufer, tellement que la composition des estoupes & de cire vient à se brusler, delaissant le demeurant vuide. On en trouue encores d'autres qni pour n'auoir le moyẽ, ou n'ayans volonté de former de platre, se trauaillent vser de croye pour faire vases, & la battent iusques à ce qu'elle soit ferme,tellement qu'on la puisse diuiser, en trois,quarre ou six,pieces,selon que l'occasion s'offrira. Et depuis en ceste place vuyde on gettera cire fondue, si que voulant les figures pleines, on les remplira:Et si on les veult faire creuses,ils en mettront seulemẽt aleutour.Et auoir le tout conduit ainsi qu'il est requis auec l'aide du feu au moyen que dessus, la cire en sera retirée, delaissant la forme de la figure en bronze creuse, subtile & semblable à celle de cire.Façon assez belle & facile, mais plustost à faire medalles ou petites figures que grãdes:Mais pour empescher à vos esprits ne dormir, ie vueil poursuyure à ceste heure à vous dire les bas relieuemens & moyens des figures, fueillages & histoires, lesquelles se pourront faire de plastre,si ce ne sont choses d'importance.Car les voulans bien faire,il faudroit mettre en ieu la cire ou la terre mole. Vous aduisant quant à cest effet qu'aucuns sont en coustume d'vser de colle faitte de petites pieces de peau. Et auec icelle on vient à oindre l'histoire auec huille ou gresse de pourceau.Et alentour auoir mis certain nombre de bois ou terre aucunement humide & tiede, la gettent au dessus:& la delaissent iusques à ce qu'elle soit congelée: puis apres la mettent au dessus d'vne table. Et l'auoir tournée en tirent l'histoire le portrait de laquelle demeure merueilleusement bien imprimé en la colle, dans laquelle on peult getter, l'auoir bien oincte auec vn pinceau de cire, ou de plastre, qui est beaucoup plus ferme & plus durable. Et encores pour la retenir mieux on la peult corriger auec l'argile. Au moyen dequoy vous viendrez à recouurer le moule(sans gaster le premier)auec lequel vous pourrez geter en bronze. Mais pour abreger & obuier à faire tant de formes, on prend de la mesme colle, ou de plus forte, dans laquelle on met du plastre le plus subtil que les autres ayent bruslé,là ou il le

fault laisser refroidir, Puis la retournant on vient à mettre hors le creux de la premiere forme: puis auec vn pinceau trempé en terre cimentée & liquide, rendant la forme peu à peu de la grosseur qu'on la veult estre. Et à la fin auec vn peu de la chaleur du feu la retournez sans dessus dessoubs. Au moyen dequoy vous auez le moyē de pouuoir faire, auec l'aide de la colle & plastre, vn moule pour getter en bronze, Mais le chemin en seroit long & plein d'ennuy: mais si i'auoye affaire de conduire vn tel œuure, congnoissant le peril des formes, auquel on met colle auec colle & terre, i'y appliqueroye estain ou argent: Car la voye me sembleroit beaucoup meilleure & plus seure, encores que la despéce en soit beaucoup plus excessiue. Ils sont aucuns qui font les formes pour getter en bronze de la terre dequoy on fait les vases, laquelle ils viennent à oindre de gresse de pourceau, ou bien luy faire vne peau de suif, & si la pourra on couurir d'estain. Puis l'auoir liée & ceinte auec fil & platines de fer, la rechauferont en sorte que la gresse viendra à penetrer & à faire separation d'vne terre à autre. Et à l'heure de la departie qui se monstre plus decouuerte auec vn fer, vous viendrez peu à peu à oster toute l'argille. Tellement que vous recouurerez le creux de la chose que vous souhaittez. Vous aduertissant d'auoir vsé à la mesme façon en Florēce, au temps qu'elle estoit assiegée. Vray est-il que aux choses subtilles ce moyen est vn peu facheux. Si est-ce que ie penseroye me bien seruir d'vn tel moyē, encores que plusieurs soyent de cōtraire opinion, tant à cause de l'œuure, comme encores par l'ingeniosité, pratique ou iugemēt des maistres: aucuns desquels plaist vn chemin & aux autres est aggreable de suyuir autre ovye.

Les moyens pour faire les formes de l'artillerie en particulier.
Chapitre 5.

TOVT maistre de quel art que ce soit, pour faire son œuure plus facile, tiēt tousiours le chemin qu'il a apris, ou celuy que son entendement ou bon iugement luy font sembler estre meilleur. Si est-ce que pour faire les formes de

de l'artillerie, encores que les moyens soyent diuers, & que lon en vse selon qu'elles sont grandes ou petites, si y procede on presques en toute part par vn mesme moyen. Vous aduertissant que premierement il vous fault recouurer vn patron de la façon que vous voulez vostre artillerie, & fault qu'elle soit de boys ou de terre. Et prenãt le cas qu'on la vueille de boys, il vous fault recouurer vne piece qui soit de la mesure en longueur & grosseur. Et s'il est possible plus lõgue que n'est l'artillerie, laquelle on mettra au dessus de deux billõs en la façon que vous est demonstrée en ceste figure.



Et l'auoir ainsi acoustrée, & mise la bouche au lieu ou vous la voulez mettre, vous ne fauldrez à donner feu deuers le pied, au deuant duquel seront les corniches des pieces & autres choses qu'on delaisse en la forme faitte de terre. Mais premierement qu'on face au pied le rapportemẽt & assemblee des pieces de ce cul qui doit estre biẽ luté, vous dresserez de terre ou de boys vne rouë espesse de trois doigts bien iointe & assemblée auec suif ou cire. Et ioignant icelle par dessus de la taille de la bouche posée aupres de la corniche, ferez semblablement vn palon, au dessus duquel vous poserez vne autre rouë toute au contraire, & moindre que celle que vous auez fait mettre au pié, laquelle sera guyde du noyau du canon, tout ainsi que l'autre est du cul. Mais toutes deux seront adaptées au dessoubs auec cendres ou suif, tout ainsi comme les corniches. Et si referez deux moules longs &

rōds pour faire aide si l'artillerie venoit à verser,& auec des cloux longs seront sichez, tellement qu'ils pourront facilement cauer la terre à vostre volonté, apres que la forme aura esté faite. Et seront mis sur les deux costez la cinquiesme partie de la longueur de toute la piece,commenceant la mesure au pied,suiuant iusques au lieu d'ou vienēt les renfors:&apres auoir bien cendré ce moule fort subtilement, & ointes vos rouës auec suif, ou autre gresse, ne fauldrez à donner feu, afin qu'elles viennent à seicher,pour donner plustost fin à la forme, sinon vous les laisserez essuyer au soleil,ou au vent, puis apres continuerez à les engrossir iusques à ce que vous congnoistrez qu'il ne vous fault passer plus outre. Et quand vous serez arriuez à la derniere, vous mettrez alentour du fil de fer,de deux en deux doigts, separez en distance l'vn de l'autre.Et ayant le tout acoustré en ceste façon luy donnerez encores vne main de terre pour fermer le fil,& ne sera plustost seichée,que vous prendrez huit verges de fer ou pour le moins six aussi longues comme toute la forme,& auec autant de cercles de fer,separez d'vne brasse l'vn de l'autre,la ceindrez fort estroittemēt afin que ceste armeure tienne plus fermemēt:vous y remettrez encores de la terre dessus, laquelle auoir faict bien seicher,vous donnerez feu sans cesser iusques à ce que vous penserez qu'il ait totalemēt penetré le moule, & que la cire ou suif en soit totallement ostée. Puis à force de gens la souleuerez & mettrez hors de son noyau. Et auec vne poultre hurterez sur la pointe du biligue, ou estoit la piece d'artillerie,ayant premierement leuée la superfluité de la terre,& ostez les cloux,ou autres fers,hurterez la partie exterieure,tellemēt que le stile qui est au dedans,viēdra à sortir. Et à l'heure vostre forme demeurera vuide & nette,selon la diligēce que vous y aurez faitte,& n'ayāt necessité auec terre tēdre &subtile,fermerés les iointures que vous apperceurez estre dedans & au dehors:& en ceste façon vous recouurerez vostre premiere forme, qui fait le dehors de la piece de l'artillerie,non pas totalement parfaitte en toutes ses parties: pource qu'il fault encores aconstrer la gogue,qui soustiēt au milieu le noyau:& les autres parties seront recuites,& en ceindrez

comme

comme vous entendrez en leur lieu. Mais pourautant qu'il est dif ficile de pouuoir recouurer arbres assez gros & longs, qui seroyēt necessaires pour faire modelles, ou bien pour euiter despence, on les fait de terre. Et premierement n'ayant commodité d'arbres pour faire la grosseur ou longueur de la forme qui vous est necessaire, il vous fault assembler plusieurs pieces, & les rendre tellement accoustrées auec cloux colez, & cercles de fer, que vostre forme soit aussi forte comme si elle estoit toute d'vne piece. Mais pour plus facilement y proceder, il ne vous fault auoir que la longueur, laquelle s'attache sur deux cheualets de boys, comme vous auez fait à l'autre, & ayant recouuré vn stile le plus gros qu'il vous sera esté possible, & couché, vous le couurirez d'vne corde d'vn bout à l'autre. Puis auec la main le couurirez de terre, tellement que vous le rendrez au terme de la grosseur que vous le voulez: & l'auoir auec vn equierre iustement compassé, vous retournerez encores à le régrossir là ou vous verrez estre necessaire: & voulant poursuyure vostre œuure vous leuerez la terre, tellement que vous trouuerez vostre forme comme si vous l'auiez fabriquée de boys. Mais pource qu'il seroit difficile, encores qu'on bastist le stile pour le mettre dehors, premierement que de le conduire au dernier poinct que vous luy voulez donner par le dehors, quand vous aprocherez aupres de la grosseur d'vn doigt auec la petite table dessusdite, vous la polirez & rendrez esgale: puis auec la main, mettrez des cendres au dessus, lesquelles vous couurirez de terre, sans vous arrester iusques à ce que vous serez arriué à la marque que vous aurez faitte, apres en la mesme table sur laquelle vous aurez poly vostre moule, ou en vn autre, vous ferez tailler depuis le pied iusques à la sommité vn soustenement qui fera le palone au dessus des corniches & rouë, pour guidon de l'ame ou noyau, & deuers le pied par le dessous vous ferez encores vn soustenement pour faire la forme de la couuerture du cul de la piece. Et voulant faire vostre artillerie, vous taillerez encores les corniches tant à la sommité, qui est ioignante de la bouche, comme au pié, ou lon donne le feu. Puis acostant le tout au moulle que vous auez fait de terre, ferez en sorte qu'il

touche par tout:le palon se fera de terre, & les corniches semblablement, & ferez tournoyer en leurs lieux le moule, qui sera de la mesme forme en grandeur & grosseur que vous voudrez faire vostre artillerie:puis viendrez le tout à oindre de suif ou gresse de pourceau. Et le tournant sur la table l'acheuerez, si que vous y pourrez adiouster ou mettre s'il vous est agreable, fueillages ou armes. Puis couurirez le tout de terre suyuant l'ordre qui vous a esté enseigné cy dessus. Mais pource qu'en seichant les terres le feu vient à pousser l'humide tousiours au dedans, tellement que les terres & cendres viennent à se confler, en sorte que plusieurs fois on endure grand trauail auant que de pouuoir mettre la modelle hors de la forme. Ie vous aduerty de ne vous arrester à cecy, ains qu'en battãt la piece, la terre viẽdra à tomber dans la forme. Mais si par cas fortuit elle venoit à tomber dans les corniches, il vous faudroit auec vn fer lõg & oint la curer pour n'interesser aucunement la forme. La pratique desquelles ie vous vueil faire entendre, afin que vous les sachiez mieux composer. Vous aduertissant toute forme d'artillerie estre de trois pieces necessaires, & aucunefois de quatre & de six. L'vne des trois principales est la forme premiere qui fait le dehors. En la seconde est l'ame, qui est celle place vuyde au milieu de laquelle est posée la poudre: par la force de laquelle le boulet vient à estre poussé dehors. Et l'autre est le culaçon qui viẽt à fermer & enclorre la forme au dessous, & qui soustiẽt toute la charge du metal. Vous aduertissant qu'aucũs mettent deux fers en croix sur le culaçon, & le chacun d'eux fait vn pied en façon d'vn treppied, qui vient à se renuerser & monter si hault, qu'il atteint là ou l'ame est posée, & s'appelle ceste façon la roche de la forme. Vous asseurant ceux-cy estre tous les ordres des fers que ie vueil estre duisans pour faire tel effet. Or ie presuppose que vous ayez mis en la forme vn des dessusdits fers. Parquoy vous rangerez les autres tout à l'entour, tellemẽt qu'ils soyent bien. Puis auec vne esponge attachée à la pointe d'vne cane fort mouillée auec eau ou glaire d'œuf, la nettoyerez par dedans: puis l'auoir posée au lieu que vous souhaittez qu'elle soit, la laisserez tresbien seicher.

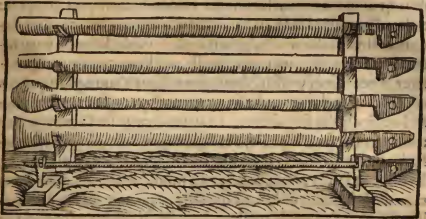
Comme

Comme se doyuent faire les ames aux formes de l'artillerie. Chapitre 6.

LA seconde partie de la forme qui est duisante pour y faire l'artillerie, est l'ame ou le milieu, sans laquelle il me seroit impossible de faire la vuydange, ou la poudre & le boulet doyuent estre mis. Et pour faire telle chose il est necessaire d'auoir deux considerations. L'vne sur quoy vous la voulez faire pour estre soustenue & maintenue iuste. L'autre de composition de terre qui puisse resister au getter, & qu'elle ne soit difficile à pouuoir sortir du corps de la piece de l'artillerie quand elle sera esté faitte. A la premiere consideration on ne trouue autre difficulté fors qu'à trouuer vn stile ou verge de fer de moyenne grosseur & assez fort pour supporter la pesanteur de la terre, sans ployer aucunement, à cause de la chaleur du feu & aussi qu'elle ne courbe point estant sur les beliers en la maniât, & fault qu'il soit plus long d'vne brasse que n'est la forme de l'artillerie, ayant au dessus de la teste vn canal ou tuyau percé, & vn peu plus bas sur le terme qu'il a de seruir à la longueur de la forme, il fault faire deux ou trois troux pour passer les palettes & fabriquer l'ame, & la dessus faire la rouë. Or est-il necessaire de faire poser ce fer au dessus des deux cauelets bien droittement & iustement lié & posé, tellement qu'il ne se puisse mouuoir, pousser ne reculler. Et apres cecy faudra faire & composer la terre pour faire l'ame qui soit ferme & non sugette à fendre; ne mettant en oubly de laisser aucune pierre dedans, & qu'elle soit composée auec peu de ciment & vn peu de cendre de lissiue, lauées & nettoyées pour plus facilement les tirer hors du creux de l'artillerie. Et semblablement pour auoir encores la commodité de tirer le fer tout d'vn trait; vous l'enueloperez totalemẽt d'vne corde de cõmune grosseur, laissant toutefois descouuert le fer d'vn doigt sur vn chacun pied. Mais vous couurirez premierement vostre corde de cendre, ou vous la vestirez d'estoupe de chanure cendrée bien etroitemẽt, ou vous echauferez aucunement vostre fer; puis couurirez toute la grosseur d'vne bonne corde, laquelle vous couurirez auec

vn peu d'eau terreuse, ou plaine de bourbier. Et l'auoir delaissée seicher, mettrez vne pógnée de vostre terre composée par tout. Puis auec vn peu d'estoupes viendrez à couurir & lier vostre corde, laquelle estre seichée vous irez tousiours augmentant peu à peu en grosseur. Et l'auoir reduitte en l'estat que vous souhaittez, vous prendrez vne table de noir ou autre boys de la longueur de l'ame & quelque peu d'auantage, pource qu'il la fault former au dessus, & fault qu'elle soit de telle grosseur qu'elle ne vienne à ployer, ains ferme au possible, afin qu'on aye meilleure commodité de former ce que vous auez affaire. Et au temps que vous la voudrez getter, vous ferez vne recuite auec l'ordre que ie vous monstreray en son lieu. Aucuns maistres de cest art sont en difference sur la confection des ames des canons à cause d'vne partie qui fait dedans le creux certaine difference, qu'ils appellent châbre. Vous assurant que ce doubte n'est encores bien resolu. Car les vns veullent proceder en vne façon, & les autres veullent totallement suyure leur fantasie. Et sous le voile de ceste affectiõ ils persuadent aux gens d'auoir quelque grand secret au dedans. Mais si vous leur demandez qui les meut & incite à ce faire, à peine vous en sçauroyent-ils rendre raison. Et croy que les pires canons de tous, sont ceux qui sont estroits à l'entrée, & mesmemét au creux ou lon veult mettre quâtité de poudre: car ils abregent au boulet aucunement la longueur de sa course: car i'apperçoy errer ceux qui rendent l'entrée d'embas estroitte, pource que le boulet ne peult passer. Au moyen dequoy le canon est en grand dangier d'estre interessé, à cause d'vne certaine place vuide qui reste entre la poudre & le boulet au canon, lequel ne fauldra à tirer. Car tant plus vous mettrez de poudre en lieu estroit, plus sa violence & fureur viendra à se monstrer estant pressée par le feu. Parquoy il me semble que les chambres qu'on veult faire dâs les canons, doiuent estre aucunement aisées, & mesmement au milieu plus tost qu'au fond. Aucuns autres sont qui ont opinion qu'on vient à oster la beauté aux pieces, s'oublianr de ne garder & obseruer l'ordre qu'on doit aux mesures, mais ils s'eslongnent grandement du deuoir, pource que ignorant doit estre reputé celuy

luy qui auec ornement des corniches ne ſçait couurir ce qu'il congnoiſt eſtre deſaggreable à la veuë,



Moyens pour faire la troiſieſme partie des formes & moules de l'artillerie, apellée le rapportement & façons pour luter le cul de la piece.
Chapitre 7.

DEs deux parties des formes de l'artillerie, vous reſte encores la troiſieſme, laquelle on eſt en couſtume touſiours d'ouurer pour embellir la piece, à cauſe que c'eſt le cul & fond d'icelle ſerrãt toute la forme: & c'eſt la propre qui reçoit la charge de toute la brõze. Au moyẽ dequoy on doit mettre diligẽce à la faire bien forte, autãt de terre cõme de liens de fer. Et pour ateindre à ceſt effect, vn chacũ des maiſtres ſe trauaille de faire ſon œuure la plus belle qu'il luy eſt poſſible. Aucũs autres font la forme de cul du canõ de boys ou de terre, & mettent en ſorte les fueillages faites de terre ou cire, qu'on ne les peut oſter auec les mains ou feu: mais ayant fait le moulé tel que vous voudrez, il vous faut mettre au deſſus la terre, & diligemment peu à peu engroſſir la forme, & la rendre plaine au deſſous comme vn ſiege. Au deſſus duquel poſerez voſtre maſle, le tournant d'vn coſté & d'autre ſur la forme, & oſtant auec vn eſchampre la ſuperfluité, ou y adioutant de terre aux lieux ou elle ſeroit

necessaire: & l'auoir acoustrée en ceste faço & liée tout à l'étour de fil de fer, vous la faudra encores armer de cercles & plastrons de fer, couurant toutes les choses vuides de terre, ou pieces de tuilles. Puis auec l'aide du feu, ou autre moyen ferez vostre deuoir de tirer vostre masle, laissant la place vuide, laquelle vosu racoustrerez encores auec terre molle, aux lieux que vous cognoistrez la necessité s'y offrir. Vous aduertissant n'auoir pratiqué ces choses tout seul, q̃ ie vous escript, mais i'ay tousiours prins plaisir à veoir choses singulieres. Et ayant charge sur l'artillerie, i'ay tousiours fait faire le proiet des figures que ie vouloye y estre affigées de cire, ou de la terre que les faiseurs de pots d'estain vsét. Et pour ce faire i'ay fait de boys vn moule vuide au dessus d'vne table, de la hauteur de la rouë qui fait la vuidange du pié: & au milieu d'iceluy, i'ay mis le masle du bacolle du col, & l'ay couuert de terre suyuant la forme autant en grosseur, comme tout le diametre de la grande forme le pouuoit comporter: & auoir le tout armé auec fer, cõme dessus & bien seiché, i'ay tiré le masle dehors auec feu, & ferremens: & en ceste façon ie feis la vuidange & creux du masle de l'Elephan en Florence, qui estoit chose bien difficile à pouuoir iustement conduire: encores pour fuir despence de boys, i'en ay fait plusieurs fois de terre, ayant oint le cul des pieces de gresse ou suif, au dessus duquel ie faisoye encores remettre terre. Puis par forces des mesures & eschampre, ie reduisoye l'œuure à ma volonté. Or en quelle façon que vous faciez les formes des culs à canon, faites qu'elles soient bien seiches & de terre bien composée, armée en faço que ie vous ay dit cy dessus, puis à la fin les cendrerez: & quand vous les vouldrez getter, il sera de besoing de les faire recuire comme est de coustume, & en vser par le moyen que ie vous enseigneray.

Moyen de faire la rouë pour donner soustenement aux noyaux au milieu des formes de l'artillerie sur la partie du chef.
Chapitre 8.

Si vous

SI vous ne faites la rouë, lors que vous ferez l'ame ou noyau, il la vous faudra neceſſairemēt faire ſeparement au deſſus d'vne table ou autre choſe plaine & faudra getter vne platine de terre groſſe & large ſelon le tour. Et quand elle ſera ſeiche, ne faudrez à la tailler auec vn eſchampre, faiſant au milieu vn trou autant large, qu'eſt la groſſeur de l'ame. Mais ſi vous la voulez attacher auec icelle, il fault tailler vn relieuement au deſſus pour le remplir de terre. Il en y a aucuns autres qui au deſſus d'vn boys rond, de la groſſeur de l'ame poſé ſur vn mōceau de terre ſe prennent à cier, ou à tournoyer auec vn fer, tellement qu'ils en tirēt deux, trois, ou quatre rouets toutes à points, pour mettre aux lieux ou elles doyuent ſeruir.

Moyens de conſolider les ames ou noyaux, poſées ſur le pied des formes de l'artillerie. Chapitre 9.

ENcores que ie vous aye parlé cy deuant pluſtoſt de faire les formes de l'artillerie, que de conſolider les ames d'icelle, afin que vous l'entendiez mieux, ie vous vueil de nouueau repliquer le fer qui eſt fait en cercle, lequel a quatre brāches en croix pour ſouſtenir l'ame ou noyau, qui eſt celle ſans laqlle la piece de l'artillerie eſt debile: &ne peut tirer iuſtemēt. Il en y a encores vn autre pour retenir l'ame, lequel eſt fait en arc, ſur lequel eſt poſée vne roche de quatre fers, diſtāt l'vn de l'autre en largeur, autant cōme eſt gros le diametre de l'ame ou noyau, & les nettoyent au dedans la forme qui eſt poſée ſur le cul du canon: mais le moindre de tous ſelon mon iugemēt, eſt de faire vn cercle auec quatre cheuilles de fer, paſſées par quatre troux & mis en la forme. Ie louë grandement la rondelle qui eſt faitte à part & entre les fers qu'on met au pié de l'ame. Ie trouue les plus aggreables ceux qui ſont colloquez & logez dedans la forme eſtant la rouë couuerte: pource qu'a moy ſ'offrent deux difficultez: l'vne eſt que premierement pour mettre l'ame en ſon lieu, il eſt neceſſaire de mettre la forme bien lutée ſur le cul, & la fermer tresbien: puis pour mettre l'ame il fault getter au dedans chandelle de cire, & ſe mettre en deuoir de decouurir le fond ſ'il

eſt poſſible. Car facilement charbon, terre, ou quelque autre choſe y peut tomber, Pour à quoy obuier i'ay trouué touſiours bon, auant que de loger en ſon lieu le maſle dans ladite forme, & faire ſerrer & boucher auec eſtoupe tous les conduits & petits troux qui ſeruent à reſpirer, ains ſuis d'auis qu'on couure le tout auec vn drap. Or pouuez vous aiſement comprendre comme il faut conduire & mettre l'ame au dedans, mais ie vous feray mention de l'ordre qu'il fault tenir à getter.

Des gets & petits troux des formes en vniuerſel.
Chapitre. 10.

TOVTE forme doit auoir, (voulant eſtre remplie de bronze ou autre metal) ſes troux & conduits pour reſpirer, pourautant que nulle choſe, (encores qu'elle ſoit appellée vuide) ne ſçauroit eſtre qu'elle ne fuſt pleine d'air. Au moyen dequoy ſi la matiere chaude qui eſt fondue, venoit à ſe rẽcontrer de l'air qui eſt leãs enclos, ſe trouuãt fermée elle viendroit à rompre la forme. Pour à quoy obuier il eſt neceſſaire donner par l'vn des coings, entrée à la matiere terreſtre & au feu, & de l'autre coſté iſſue à l'eau & à l'air, afin que ſans empeſchemens de voſtre matiere fondue, le creux de voſtre forme ſoit plein. Mais apres cecy, il vous faut encores vſer d'vne certaine diſcretion, & premierement vous mettrez l'entrée en lieu tel que le metal puiſſe courir par tout facilement, & que de main en main,

main,ainsi qu'il se remplit,il vient à sortir,ou bien à s'estendre par toutes les extremitez vuides qui sont à la forme:& encores pour vous y aider & assurer d'auantage,vous ferez vn pertuis qui viendra à respirer depuis le chef iusques au dehors de la forme, concluant que tant plus vous donnerez les entrées larges à vos formes, & les respirements en grande quantité, tant mieux & plus seurement vostre matiere viendra à se getter.

De recuire les formes pour getter bronze en vniuersel. Chap. II.

VOus ayant monstré cy dessus comme c'est qu'on deuise les formes des figures & celles de l'artillerie: à present pour les getter de bronze, ie vous vueil declarer comme il vous fault les disposer, afin qu'amiablement & sans alteration elles viennent à receuoir l'effusion des metaux, estans bien aduertis que vous sçauez toutes matieres chaudes estre ennemies de toute chose froide & accompagnée d'humidité. Parquoy estant la forme de terre, qui est de sa propre nature froide, & par l'eau qui s'y met pour la rendre plus maniable & tendre, vient,outre l'humidité,à s'augmenter en froideur. Il est donc necessaire si vous voulez iouyr des fruits de l'œuure,& receuoir cōtentement de vostre trauail,vser de separation: pource que deux contraires ne peuuent aisement loger ensemble.Et pour les dessembler fault auoir recours au feu. La force duquel vient à les chasser,parce moyē qu'on appelle recuire.Vous assurāt que vous ne sçauriez autrement (sans bien grande alteration) faire entrer & mettre la bronze fondue dans la forme: pourautant que là ou se trouue le froid & l'humide reclus & fermez, & que la chaleur vient à s'acoster d'eux,elle se cōuertit en vapeur aeriaire,si grosse & venteuse,qu'elle seroit toute seule suffisante d'empescher l'entrée à la brōze,laquelle viendroit à se cōuertir en matiere aqueuse,terrestre & dure.Pour à quoy obuier il est necessaire de recuire toute forme, en laquelle on veult getter, pour fuyr les dāgiers & grans emouuemens que fait la bronze fondue,& outre le dommage que la forme viendroit à receuoir: & ce que vous voudriez

getter ne viendroit point entierement, ou ce feroit auec grande violence, tellement qu'au fortir vous ne pourriez euiter à faire grande perte de matiere, fans le malheur qui pourroit fucceder à vous & à ceux qui pour voftre aide, ou pour plaifir de veoir, fe feroyent affemblez en ce lieu. Pour raifon dequoy ie vous dy que celuy qui prendroit la hardieffe de getter fans bien recuire, commettroit ignorance fi grande qu'il feroit impoffible de la pouuoir celer. Si eft-ce que les maiftres y procedent felon leur opinion, mais communement toutes les formes fe recuifent par dehors, ou dedans auec charbon ou flamme de boys fec, tout ainfi qu'il eft plus aggreable à l'ouurier. Celles des figures fe recuifent par dehors, pource qu'il n'y a moyens de mettre dedans du charbon, & le pouuant faire on le doit euiter. Et femblablement on fe doit garder d'y faire paffer les langues des flammes, à caufe que le lieu eft fermé & fans air aucun. Mais quand on le veut recuire on fait à l'entour à quatre doigts loing vn cerne de tuilles de la haulteur de la forme, lequel on remplit de charbon, qu'on laiffe bruller & cōfumer peu à peu, iufques à ce que le feu vienne à f'efteindre fans aide de perfonne. Mais vous ne mettrez en oubly de faire vn trou fur la fommité de la forme, fi vous congnoiffiez le pouuoir faire fans vous incommoder & porter dommage. Aucuns font en couftume faire vn petit fourneau de terre muré tout à l'entour, & prefques couuert au deffus d'vne voulte plaine, & auec flammes de boys peu à peu les recuifent. Et autre façon de recuire les formes ie n'ay veu ny entendu. Celles de l'artillerie qui font de trois pieces, recuifent en trois differentes façōs, ou au moins en deux. La piece premiere fe recuit auec boys fec par dedās. Et encores eft on en couftume de le faire en deux manieres: L'vne eft que on vient à coucher la forme, & par dedās auec boys fubtil & fec mis en pieces & efclas on donne feu dedans, qui durant trois ou quatre heures, le tout femble eftre embrafé. Il en y a aucuns autres qui recuifent telles formes par derrieres, les mettant au deffus d'vn fourneau, fur le milieu duquel a vn trou large de la tierce partie du diametre du rond de la forme; afin que les flammes puiffent entrer dedans & monter par le milieu,

milieu,tout le long de la forme iuſques au coupeau,ſans aucunement toucher d'vn coſté n'y d'autre, afin qu'on euite de bruſler la terre & d'offenſer la forme, & ainſi continuant, le feu vient à tellement ſ'eſchaufer que la forme vient à ſ'embraſer, tellement qu'elle ſe fait rouſſe,& ſe maintient en ceſte couleur iuſques à ce que les flammes viendront à ſortir par la bouche qui eſt au deſſus: qui eſt ſigne que la forme eſt recuitte. Au moyen dequoy on ne tarde à la boucher & fermer par deſſus, pour la laiſſer refroidir, mais ie vous vueil aduertir que le feu que vous luy donnez ſoit pluſtoſt baillé lentement que trop haſtiuement: ioint auſſi que vous deuez eſtre curieux que les flammes ne viennent à prendre vent au lieu ou vous recuiſez. Pource que cela ſeroit cauſe que la forme viendroit à ſe gaſter ou à ſe fendre par dedans. Pour à quoy obuier, quand les formes eſtoyent grandes, ie les recuiſoye pour ma commodité dedans vne foſſe: pource que la terre recuitte ſe rompt facilement, & ſe racouſtre auec grande difficulté quand elle eſt rompue. Les ames qui ſont les ſecondes parties des formes, pour bien eſtre recuittes doyuent eſtre couchées en terre & poſées deſſus deux treteaux de la groſſeur de tuilles,mis à trauers l'vn de l'autre vne demie braſſe. Puis à l'entour ſe fait vn rond de tuilles qu'on emplit de charbon, dans lequel on met le feu, lequel lon laiſſe continuer iuſques à ce que de luy-meſme il vient à ſ'eſteindre. Et quand l'ame eſt tellement refroidie qu'on à pouuoir de la manier aiſement,on la prend pour la detremper auec cendres & glaires d'œuf, ou du vin & d'eau. Puis la faudra lier de fil de fer, par le deſſus de deux en deux doigts.Et en ceſte façon l'auoir acouſtrée,, vous la pourrez mettre ſur la forme en ſon lieu. I'ay encores veu recuire de ces ames d'artillerie par derriere à vn autre maiſtre Geneuois, qui ne les pouuoit garder de ſe tordre à la recuitte. Mais il les pendoit en haut auec vne bonne attache de fil de fer. Et à l'entour il faiſoit dreſſer vn gabion en haut d'vne demie braſſe, percé par le deſſous iuſques à la groſſeur de l'ame, & ſur les flancs ſemblablement. Puis l'auoir remply de charbon, & donné feu, alloit faiſant ſa recuitte par toute ſa longueur de demie braſſe en demie braſſe:

engin certainement assez suffisant pour le faire moquer. Car outre la longueur du temps, & la grandeur du trauail, ie ne puis encores croire qu'il eust eu la commodité de bien recuire. L'autre partie, qui sont les formes des culs de la piece, les voulans recuire doyuẽt estre mises en terre vnie: & à l'entour on dresse vn circuit de tuille excedãt en hauteur deux doigts le bort de la forme, là ou on met le charbõ qui demeure embrasé au dedãs iusques à ce que on aperçoit la forme biẽ embrasée. Et en telle façon & maniere se recuisent les formes, lesquelles auoir esté ainsi cõduittes, il vo⁹ faut prendre garde auant que les getter qu'elles soyent bien froides, & si à la recuitte se seroyent point fendues. Car vous les remettriez en leur entier auec oignement fait de glaire d'œuf mes lée auec tuille brisée & chaux viue: ou au lieu de tuilles, terre de formes recuittes & gettées. Et apres les auoir bien nettroyées, ra coustrerez diligemment ce qu'auoit esté interessé à la recuitte. Or vous auoir monstré & declaré comme il fault accoustrer le tout, vous ferez mettre vn drap au dessus, afin que charbon, terre, pierres, ou quelque autre chose ayant pouuoir de vous porter dommage, ne vint à entrer, & auoir conduitte vostre forme à ce point, ie vous conseille de la getter le plus tost qu'il vous sera pos sible, afin qu'elle ne vienne à tirer de la terre aucune humidité, à laquelle elle est merueilleusement disposée. Or ayant reduit vostre forme en la fosse susditte, vous l'adapterez contre l'issue de la bronze, y mettant la matiere qu'on doit getter par vn canal: Se prenant garde toutefois que le fond de la fosse soit dur, sans aucunement pouuoir reculler pour la pesanteur. Et auoir bien droittement posée vostre forme, vous ne tarderez de battre auec pillon la terre, qui est à l'entour, tellement qu'elle se conuertisse en durté. Et en telle façon continuerez d'y en mettre sans vous ennuyer iusques à ce que vous aurez vnie toute la fosse. Et afin que telle terre aye pouuoir de se mieux vnir, elle voudroit estre aucunement humide, mais non point molle. Car s'il estoit possible il seroit de besoing qu'elle deuint vne masse de pierre. Apres que vous aurez vnie vostre fosse, vous ferez vn canal entre la forme & l'issue de la bronze du fourneau de tuilles ou d'os, clos tout à l'entour

l'entour de terre de la largeur d'vn quart de brasse & de haulteur semblable. Puis l'auoir couuert de cendre auec charbon ou boys, le recuirez tresbien : afin que quand la bronze sera fondue on la puisse conduire par tel chemin à la forme, sans aucunement sentir humidité ne froideur. Et auoir le tout conduit en ceste façon, & recuire encores la coupe, vous verréz vostre bronze estre arriuée à sa vraye & bonne disposition. Au moyen dequoy auoir nettoyé le canal & la coupe, vous frapperez auec vn fer le trou de vostre four, qui est adapté pour issue, tellement que vous apperceurez sortir vostre matiere aussi liquide que huille : si que vous pourrez emplir vos formes tant des figures d'artilleries, de cloches, ou de quelque autre chose, que vous les aurez faites. Et y procedant auec tel ordre: vous ne fauldrez à receuoir le fruit de vos peines.

Aduertissement & respect qu'on doit auoir faisant l'artillerie. Chapitre 12.

Esemblant l'artillerie chose de plus grande importance, qui soit subiette à l'art de getter, encores que ie vous en aye amplement parlé, si ne delaisseray-ie à vous repliquer en ce chapitre, certains aduertissemens vtiles & necessaires. Le premier desquels est de faire le moule, là ou elle se doit edifier dessus la principale forme de l'artillerie, & le vous faut faire d'vn arbre sec long & gros, ainsi qu'il est requis pour la piece d'artillerie que vous voulez faire: & encores dauantage cõme vous auez entendu & entendrez. Et pour conclurre, il vous fault faire attacher le stile ou noyau, sur deux cheualots posez en terre. Ce faisant ouurer à la mesure iuste, comme vous voulez la piece d'artillerie estre faite de bronze : & n'ayant la commodité de recouurer boys si gros, comme il est requis, vous l'augmenterez de terre par dessus, le faisant ouurer tout ainsi que s'il estoit de boys. Puis vous ne faudrez à faire le tout ceindre & bien fermer auec cercles de fer. Mais s'il est necessaire de le faire de boys, le chesne

ſeroit merueilleuſemēt bon,& ſemblablement le chaſtenier,pin, & cypres. Mais ils veulent eſtre liez par le milieu. Puis ayant volonté de faire voſtre moule de boys, vous regarderez de recouurir petites tables vnies,comme ſont les aiz, deſquels on fait les luz. Et ſi par cas fortuit vous prenez vouloir de le faire de terre, vous mettrez premierement par deſſus vne corde groſſe d'vn doigt,tellemēt ioīte que le bois ne ſēte chaleur n'humidité:ioint auſsi que les iointures, commiſſures, & fentes en tiendrōt beaucoup mieux, qui eſt le premier aduis & aduertiſſement qui m'a ſemblé bon de vous donner. Si eſt-ce que vous faudrez à mettre ce moule ainſi cōpoſé au deſſus de deux cauelots fermemēt poſez en terre,& attacherez le moule,le mettāt à propos de la bouche des corniches.Puis apres de la bande dehors vous ferez faire deux rouës poſées cōtraires l'vne de l'autre de groſſeur ſortable, & outre vn pié d'auantage plus que n'eſt l'ouurage.Et entre icelles & la bouche, ferez vn palon ou maſſerotte faite en la meſme centine de la rouë. Car en vne d'icelles ſe met le rouet ou chapelle, qui tient l'ame au milieu,& en l'autre la culaſſe.Et ſerez encores aduertis à mettre les liens aux deux coins à la meſure de l'artillerie: car autrement ils ne ſeroyent point en leur propre lieu, ſi qu'on les pourroit quaſi eſtimer pieces inutilles, ne pouuāt tirer ne batre la ou le canōnier prend ſa viſée. Et ſ'il vous fault encores prendre garde d'aproprier la forme de telle ſorte, que depuis le chef iuſques au pied elle ſoit trouuée iuſte, afin que l'ame puiſſe eſtre miſe droittemēt au milieu.Car ſ'il en aduenoit autrement, la groſſeur de la bronze ne ſeroit point trouuée raiſonnable au pied,ny au chef: ainſi la piece de l'artillerie ſeroit perilleuſe & fort dangereuſe pour celuy qui la voudroit faire tirer,nō ſeulement ſemblant difforme à l'œil, ains encores faiſant noter de honte & reproche celuy qui l'auroit faite. Encore ne mettrez en oubly faiſant corniches de boys ou de terre, de les faire comme ie vous ay dit: & en ſorte qu'eſtās miſes hors de la forme,les moules qui ſont dedans le creux, ayant premierement oſté les cloux qui les tenoyent, toutes viennent à tomber: ou que vous ayez la commodité de les tirer facilement: autrement la beauté de la

forme

forme vient à se rompre & gaster : & serez derechef aduertis de encendrer vostre moule l'auoir acheué, ou l'oindre auecques suif ou gresse de pourceau, afin que la premiere terre n'ait pouuoir de s'y attacher, qui seroit chose puis apres fascheuse de l'en separer à vostre plaisir. Vous aduertissant de biẽ voir la terre en faisant les formes, & l'auoir assemblée la rompre & briser auecques la main & eau, afin qu'elle ne soit tilleuse, mais vn corps mesme s'il est possible. Et prendrez esgard à les mettre subtiles & egales, pource qu'elles viennent à seicher plus facilement, & si ne sont tant fort subiettes à fendre. Mais si par cas fortuit la terre estoit de mauuaise nature, & que vous n'eussiez la commodité de en recouurer d'autre pour la corriger, vous ferez de la terre tendre, & eschauferez la forme : puis estendrez vostre terre pour la seicher fort subtilement : & le semblable ferez de la forme auec l'aide du feu. Et apres auec peu de chanure, ou fouare bien long, la lierez & enueloperez tout alentour Mais quand vous serez arriué presques à la grosseur, de laquelle vous la voudrez faire, pour plus d'asseurance vous l'enuironnerez totalement auecques fil de fer, au dessus duquel vous mettrez la derniere terre. Et apres qu'elle sera bien seichee, vous l'armerez en la sorte que ie vous ay dit & enseigné cy dessus. Vous aduertissant de bien bouscher auecques terre vostre forme, aussi tost que vous l'aurez mise hors du moule, sans mettre en oubly d'acoster la culette & la rondelle du chef, afin que l'ame en soit pl⁹ iuste. Puis apres vous preparerez vostre matiere pour getter, laissant pl⁹ tost les troux pour respirer trop larges que nõ pas estroits & petits, finablemẽt auec vne esponge cendrée viendrez à le couurir & fermer. Puis auec boys ou charbon, ne faudrez à le recuire, ainsi que ie vous ay monstré. Apres vous recommencerez à assembler diligemment toutes voz pieces pour les vnir auec la forme: & commencerez à y mettre la rondelle. Puis apres l'ame, & finablement la culette, & aux aneaux de fer faits expressement, les attacherez auec fil, afin que la bronze ne vint à l'esleuer. Et auoir le tout acoustré en ceste façon, vous emplirez peu à peu la fosse de terre aucunement humide & brisée, la reduisant en sorte que le tout puisse

auoir apparence d'estre d'vne piece. Vous aduertissant d'auoir esgard premierement à vostre fournaise qu'elle soit bien recuitte, vostre metal bien enfourné: & semblablement que vostre boys soit sec, sans vous oublier de vouloir forcer les effects plus outre que outre que l'art ne cõmande: & alors que vous aurez desir de cõgnoistre si vostre matiere est fondue, vous mettrez vn baston par l'vne des entrées, & auec iceluy vous mettrez en deuoir de sentir si toutes les pieces de brõze sont fõdues: & trouuãt le tout sans aucune durté, vous vous pouuez asseurer que vostre matiere est fondue. Mais pour en auoir plus d'assurãce, vous ne fauldrez à mettre vne verge de fer, & si en la tirant vous l'aperceuez estre nette, vous ne tarderez à nettoyer vostre matiere, la superfluité de laquelle auoir mis hors, vous prendrez & mettrez dedans vne cassette de la matiere pour en faire essay. Et trouuant à vostre iugement qu'il est besoing d'y adiouter de l'estain dauantage, vous luy en dõnerez la quantité que vous cõgnoistrez estre suffisante: & apres que le tout sera bien incorporé & meslé, vous augmenterez aucunement le feu, si que le tout sera conuerty en liqueur & disposition que ie vous ay dite. Au moyen dequoy vous ferez bien nettoyer les canals pour cõduire la matiere dãs les formes, lesquelles vous n'apperceurez plustost estre pleines iusques au dessous de la bouche, que vous ferez getter quelque quãtité d'estain en la fournaise, afin que rencontrant la bronze, la matiere se vienne à engrossir à l'entrée de la bouche, vous assurant qu'outre les aduertissemens que ie vous ay donné, i'en trouue cinq: le premier desquels est de faire les formes auec l'ordre que ie vous ay dit. Le secõd de les biẽ recuire: le tiers de les adapter propremẽt en la fosse: le quatriesme de biẽ fõdre. Et le cĩquiesme est de mettre tant de matiere en vostre fournaise, que vos formes en soiẽt tellement rẽplies qu'elles viennent à verser. Et suyuãt cest ordre & reigle generale, vous ne fauldrez de vous acquerir honneur indicible & vtilité grande.

Le moyen de faire les moules des cloches, mortiers, & autres vases semblables, de toute grandeur & mesure. Chap. 13.

La me-

LA mesure certaine à esté trouuée pour faire les cloches des maistres plustost par experience que par raison de geometrie. Vous aduertissant que celuy qui fut inuẽteur des cloches, descrit qu'au son on congnoist à peu pres de quel poix doit estre la cloche. Pour raison dequoy ils en ont fait vn certain portrait, que ils ont appellé l'eschelle campanale, auec laquelle commenceant aux petites de dix liures, vont montãt de degré en degré iusques à ce qu'il les peuuẽt rendre à vingtcinq̃ ou trẽte miliers. Et pour faire cecy, ils ont poix pour leur guidon & fondement le bort de la cloche qu'ils vueillent faire: pource que c'est le lieu ou le batail vient à donner pour la faire sonner: & afin que plus seurement ce bort vienne à supporter le coup, on le doit faire de metal & d'espesseur beaucoup plus grande qu'en autre lieu: & auec ceste reigle on vient à figurer en terre, & au dessus d'vne table, la cloche suffisamment haulte & large, accompagnée de toutes ses parties, luy donnant sa vuidange selon le bon iugement que l'art vous enseignera. Puis apres vous viendrez à considerer la cause du son, qui est vn certain effet, procedãt de l'acoustremẽt de l'air, qui viẽt à la toucher tout à l'entour par dehors. Les modernes les cauent les faisant longues & larges à l'equipolent deuers le pié. Mais celles qui sont plus lõgues que larges, me plaisẽt les mieux. Mais afin que plus facilement vous entendiez l'ordre, il vous fault retourner à l'equierre, auec lequel vous ferez au dessus du papier vne ligne, sur laquelle pour faire vostre haulteur, vous estendrez quatorze fois la mesure que par l'espesseur du bort vous est donnée par l'eschelle cãpanaire au respect du poix. Puis droittement sur le pié en mettrez six & demie au dessus d'vne ligne qui trauersera pour faire la largeur. Et sur la sommité aura vn autre ligne, sur laquelle vous estẽdrez la moitié de la haulteur, qui seront trois & demy d'vne chacune part. Puis sur les quatre ances vous tirerez deux autres lignes, qui vous rendront la sommité d'vne pyramide taillée enpointe, & dans l'espace de sept lignes vous ne faudrez auoir designée la vuidange de vostre cloche à faire vostre forme. Les extremitez de laquelle seront figurez par

deux lignes, sur la fin desquelles sera posé vn demy cercle qui les touchera toutes deux, lequel pour estre posé en lieu eminent est appellé ciel. Apres on fera le pié de l'ouurage au dessous du siege, lequel vient à soustenir la forme par le dehors, & à se ioindre tellement à elle que le metal fondu n'a aucun pouuoir de sortir cóme ie vous monstreray. Er pour faire ceste partie, il fault tirer les deux lignes pyramidales en hault au dessus de la ligne qui prefigure la largeur telle que vous voulez estre donnée au bord. Puis au dessus de ceste pleine, vous proietterez la haulteur, & en ferez autant depuis les extremitez iusques à la superiorité des pôs, sur le dehors desquels vous tirerez vne ligne qui en fera la diuision, tout ainsi que l'equierre vous en designera le portrait. Et ceste partie s'appellera le cane, qui est au dessous du bord, qui est la plus basse partie de la cloche. Au dessus de laquelle est tousiours communemẽt posé le bord, la mesure duquel ne doit estre aucunement diminuée: pource que c'est le lieu qui endure le trauail du batail. Et afin que la cloche ne se rompe on doit proceder en ceste façon. Et premierement deux tiers de mesure au dessus du bord vous deuez commencer vostre montée, luy donnant encore deux tiers de bord en grosseur. Puis sur la troisiesme partie, deux & demye continuant à l'equalité de ce bord iusques à douze, là ou il vous faudra mettre les lettres: au dessus desquelles il faudra former la chappe qui doit soustenir tout le fardeau. Pour à quoy paruenir vous prendrez la mesure pour faire vn stile de boys sec, de la longueur & grosseur qui est necessaire pour vostre œuure, & le mettrez au dessus de deux cavalets bien fermes, tellement attachez que les deux bouts viennẽt à passer ourre: & que commodement on ait la faculté de pouoir seicher au feu la terre mise sur le derriere des formes, sans brusler les caualets. Et au dessus du stille vous composerez vne forme de terre quelque peu plus courte que ne doit estre la longueur de la cloche, qui doit estre dressée en forme pyramide, grosse deuers le pié, & subtile deuers le chef. Plusieurs maistres ayans desir d'auancer leur œuure les font de bois pour les grandes cloches, appellans ceste premiere partie la teche: à cause qu'ils l'esgallent auec la terre

terre. Et la nomment ainsi, pourautant que la grosseur respond par tout autant comme le tiers du masle. Et auoir le tout ainsi acouitré, mettent au dessus terre & cendres, iusques à ce qu'il approche pres du terme, duquel ils veullent rendre esgal en grosseur leur masle. Or l'auoir rendu vny vous commencerez à faire de la terre des formes, la chemise, qui est le moule tel que doit estre la cloche, quand elle sera formée de metal. Et mettrez se moule au dessus de la mesme table pour l'acoustrer, tout ainsi que vous auez faitte celle du masle. Ioignant laquelle vous ne faudrez de la mettre sur les mesmes caualets, là ou vous prendrez peine de les rēdre les plus subtiles qui vous sera possible. Sās toutefois vous oublier de changer vos mesures. Car la grosseur trop excessiue rēd peu de son, & si represente vn ie ne sçay quoy de triste. Et la trop grande subtilité (outre le dangier qui luy en peult succeder) semble sonner fort rudement. Apres vous ne faudrez à faire deux places vuides au dessus du coupeau de la cloche, pour y mettre lettres à vostre volonté. Et le semblable ferez sur le pié du bord: puis au dessus de la terre de telle chemise, remise la table dessus les caualets & bien acostée du maslé, vous commencerez à mettre au dessus suif foudu, meslé auec huille ou gresse de pourceau: apres aux lieux designez, ou qui vous apparoistront les plus aggreables, vons mettrez lettres, fueillages, armes, ou autres ornemens pour embelir & rendre plus de decoration à l'œuure: & auoir le tout conduit au point que ie vous dy auec vn pinceau, vous viendrez à verser au dessus vne terre liquide & subtile, qui aura esté passée & composée auec escaille de fer, laquelle vous laisserez tresbiē seicher au vent, ou au soleil. Puis luy en donnerez continuant par trois ou quatre fois en ceste façon: puis enuelopperez la terre du filet, & l'approchant tout bellement du feu, pourrez commencer à la seicher, & l'auoir reduitte à la grosseur qu'elle doit auoir, on viendra à lier le tout auec fil de fer. Puis auec cercles de fer, ne faudrez à la ceīdre pour pl⁹ grāde asseurance. Et aussi tost que vous aurez acheuée vostre forme & bien seichee, vous la mettrez en son lieu, battant la poincte du chef & au milieu, qui s'appelle la roche, tellement que vous

viendrez à retirer voſtre forme, au deſſus de laquelle vous accouſtrerez le lieu du ciel, pour pouuoir former iuſtement le coupeau, chappe, ou courronne, ainſi appellée du vulgaire: & en la vuidange du milieu, la ou eſtoit la roche, vous mettrez le feu, apres l'auoir remplie de charbon & boys pour la ſeicher, & ayant congnoiſſance qu'elle ſoit reduitte à ſon deu, vous ne faudrez auec quelque inſtrument d'oſter les armures & filet, pour mettre au dehors voſtre forme, laquelle vous poſerez ſur quelque choſe ferme, ou la ſouſtiendrez èn l'air, donnant commodité aux ouuriers qui la regarderont dedans, de la pouuoir accouſtrer ſ'il eſt neceſſaire, ſans mettre en oubly de retirer auec vn fer la chemiſe, ou bien la briſer ſi vous n'auez la commodité de la pouuoir retirer entiere. Si eſt-ce que vous la mettrez à part: & apres que vous aurez deueſtu & rendu nud voſtre maſle, vous le racouſtrerez encores ſ'il eſt de neceſſité, & en ceſte façon vous pourrez recouurer vos deux formes preſques acheuées, ſans qu'il ſ'en faille fors que lance au maſle, & à la tunique la forme de la courõne. Leſquelles choſes ie vous enſeigneraỳ, afin que vous puiſſiez dõner fin à voſtre œuure. Ces deux formes paracheuées & iointes enſemble, rendent le creux & vuidange de la cloche, tellemẽt que la meſure de ſa groſſeur vient à ſe trouuer en la meſme qualité qu'on l'auoit ſouhaittée & proiettée au commencement. Mais pour autant que l'eſchelle campanaire pourroit varier, à cauſe de la diuerſité des mains, entre leſquelles elle pourroit tomber, ou pour ne la garder ſongneuſement, ou pour oublier la longueur & largeur. Mais pour obuier aux accidens qui en pourront ſucceder, voulant y proceder ſeurement, il fault peſer la terre de la chemiſe iuſtement, & vous fault entendre que toute liure fait en vuidange de liures, ſept de metail, & aucunefois ſept & demy, ſelon que la terre eſt pure ou compoſée de quelque choſe qui la rend legiere. Au moyen dequoy vous ferez à voſtre vouloir le poix de la courronne, proiettant de l'eſchet de la matiere, prenãt garde ſ'elle eſt neuue ou vielle, de cuiure ou d'eſtain fin. Car aucunefois elle vient à d'eſcaler, quelques fois define de ſix, ſept & huit pour cent. Mais la couſtume des maiſtres eſt de le iuger à dix

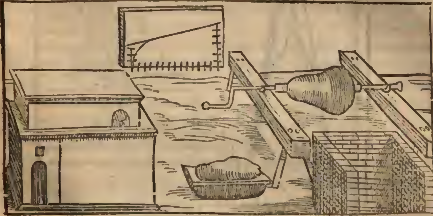
pour

pour iouer au plus ſur. Ioint auſſi que par ce moyen ils viendront à ſçauoir la quantité de la matiere qu'ils auront miſe dedans la fournaiſe : pource qu'ils auront congnoiſſance à peu preſt de quel poix pourra eſtre la cloche. Or reſte il maintenant à faire la tierce partie de toute voſtre forme, qui ſont les ſouſtenemens auec leſquels la cloche ſe peult attacher. Et pour les faire il fault tenir deux chemins. Le premier eſt de les faire de cire au fond d'vn chauderon de cuiure. Et l'autte eſt de les faire de terre pour fuyr deſpence, faiſant l'aneau & manettes. Puis les ayant formé au milieu viénent à les oindre & aſſembler & lier auec terre, laiſſant ſur vn chacun bras de manette vn reſpirement & ſur le milieu laiſſerez vn certain rõd pour emplir la forme & ſa coupe grãde de la matiere qu'on y voudra getter. Et apres que vous aurez nettoyée & paracheuée ceſte premiere forme, voꝰ formerez dedãs le creux du maſle vn mõceau de terre, dãs lequel vous aurez poſé vn fer en façon d'vn grand clou. & renuerſerez les extremitez d'iceluy: Car le batail de la cloche y ſera attaché. Au deſſus duquel vous mettrez quantité de terre mole & tendre, ayant en memoire de mettre voſtre fer au contraire des manettes de la cloche. Car ſi elle venoit à battre aux lieux non acouſtumez, la cloche ſeroit en dãgier de ſe renuerſer. Apres que vous aurez le tout cõduit ainſi qu'il ſ'appartient, & que vous aurez fantaſie de getter, vous ne faudrez à faire recuire deux formes mettãt à l'étour du maſle quantité de tuilles rengées en façon de fourneau, de la meſme haureur du maſle. Et mettrez dedans à force charbon, cõtinuant le feu iuſques à ce que l'vne & l'autre forme ſoiẽt recuittes. Et ſi par cas fortuit quelque ouuerture venoit à ſe monſtrer, vous ne faudrez auec glere d'œnf d'y remedier. Et ſi ne fauldrez à les mettre en la foſſe au deuant du fourneau, apres que vous les aurez encores recendrées. Et premierement vous faudra commencer au maſle, au deſſous duquel ſera poſée quantité de bois en façon de croix. Et ſ'il eſt neceſſaire que ceſte foſſe ſoit tellement profonde qu'elle puiſſe couurir toute la forme. Vous aduertiſſant qu'il vous fault remplir la foſſe de terre, l'abattant peu à peu au deſſus des formes, en la propre maniere que

vous au ez vſé faiſant l'artillerie,à laquelle eſt requis vn plus grand trauail que n'eſt aux cloches. Pour-autant que les petites n'ont point la neceſſité d'eſtre liées ainſi que les grandes, auſquelles giſt aucunefois grand peril, pour auquel obuier ie vous aduerty qu'il la vous fault armer outre les armes ordinaires de cercles de boys,& ſerrer fort bien voſtre forme auec filets de fer ou cordes, ſi vous congnoiſſez de n'auoir faict voſtre forme aſſez forte,au get de laquelle vous donnerez ordre, & mettrez diligence que voſtre matiere viẽne tout bellement, faiſant en ſorte que le metal ſoit bien parfaittement fondu ſans auoir en ſoy chaleur trop exceſſiue.Et ſi vous deſirez le ſon de voſtre cloche eſtre plaiſant, vous la alierez auec bon eſtain, qui ne tienne aucunement du plomb,à cauſe qu'il luy pourroit oſter aucunemẽt le ſon.Les formes des cloches qui ſont d'exceſſiue grandeur ſont miſes par les maiſtres au milieu d'vne quantité de boys poſé en façon de ciſterne, ayant tout à l'entour vn cercle de fer pour bien ceindre & garder que la forme ne vienne à reculer. Ioint auſſi qu'il fault mettre vn autre cercle au dernier du maſle pour le garder de reculer. Et ſera le tout attaché à deux aneaux qui aurõt eſté poſez ſur le coupeau du maſle expreſſement pour ceſt effect. Et auoir conduit voſtre œuure en ceſte façon,faudra cauer au milieu, faiſant vne place en forme de piramide pour mettre le feu: ſans mettre en oubly de laiſſer ſur la ſommité quelque petite breſche, afin que la fumée ne vint à ſ'enfermer: & eſt neceſſaire que ceſte place ſoit faitte & murée de tuilles,ayant vne foſſe au deſſous de la profondeur de deux braſſes. Et au deſſus d'icelle faudra trauerſer aucuns fers,afin que le charbon & cẽdres du boys puiſſent tõber dedãs.Vous aduertiſſant qu'il faut engroſſir ceſte piramide vuide peu à peu de terre,iuſques à ce que les meſures des formes y ſoiẽt totallemẽt parfaites. Aucũs maiſtres ſont d'opiniõ qu'on doit laiſſer refroidir la matiere en terre, autant de iours comme elle contient de milliers en peſanteur,mais il me ſemble pour faire bonnes les cloches,qu'il vous fault auoir bon metal, & qu'on les gette eſgale par tout,ſans qu'il demeure au deſſus aucune macule de cendres ou terre, & que le batail ſoit proportionné à la

grandeur

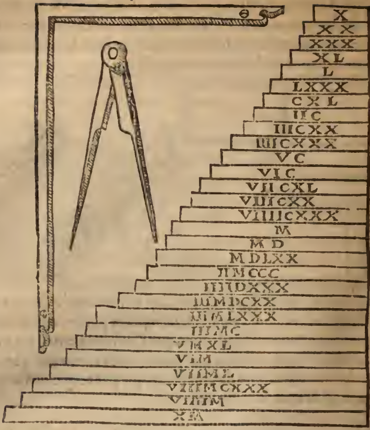
grandeur de la cloche, laquelle faudra attacher en sorte qu'on la puisse facilement mouuoir. Or me reste-il maintenant à vous mõstrer les degrez de l'echelle campanaire sans laquelle les maistres pourroyent mal aisement trauailler.



Et comme vous voyez ie vous l'ay commencée de dix liures pour degré iusques à dix milliers, non point par mon experiẽce, ains pour le rencontre d'aucunes que i'ay veuës entre les mains des maistres. Vous assurant que ceste inuention a esté plus tost trouuée par l'experience des maistres, que par reigle de Geometrie, comme ie vous ay desia dit.

Reigle pour congnoistre de quelle pesanteur doyuent estre les batails selon la grandeur des cloches. *Chapitre* 14.

TOut ainsi qu'on ne peult donner de l'eschelle campanaire reigle determinée, le mesme ie vous dy des batails. Parquoy il est necessaire, si vous voulez que les cloches sonnent, qu'elles ayent le coup proportionné. Car si la cloche est battue auec batail plus legier qu'il ne luy conuient, elle ne rendra entierement le son qu'elle doit: & si vous la battez auec vn plus gros & pesant qu'elle ne peult porter, elle rendra vn son aspre & rude au possible, outre le dangier auquel vous trauaillez de l'exposer pour estre rompue. Pour à quoy obuier on doibt faire les batails proportionnez aux cloches.

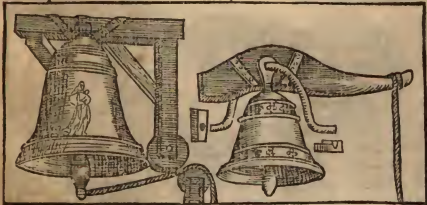


Et afin qu'on y procede ainſi qu'il ſappartient, i'ay trouué que les maiſtres praticiens ont donné aux cloches de dix liures, le batail d'vne liure &demie. A celles de 20.2.liures. A celles de trente deux & demie. A celles de quarante 3. & demie. à celles de cinquante 4. à celles de 60. quatre & demie. à celles de 70.5. à celles de 80.5. & demie. à celles de.100.6. & demie. à celles de 105.9. à celles de 200.12. à celles de 250.13. à celles de 300,15. à celles de 400,19. à celles de 500,23. à celles de 600.27. à celles de 700, 30. à celles de 800. 34. à celles de 900. 37. à celles de 1000. les aucũs luy dõnent le batail peſant 42. & les autres 44. à celles de 1200.46. à celles de 1300,48. à celles de 1400.52. à cel les de 1700.63. à celles de 1800.67. à celles de 1900.75. à celles de 2000,80. à celles de 2500.100. à celles de 3000.125. à celles de 4000.

de 4000.140.à celles de 5000.160. à celles de 5500.175.à celles de 6000,190. à celles de 6500,200. à celles de 7000, 220. à celles de 7500. 235 .à celles de 8000. 250.à celles de 8500. 280.à celles de 9000.290.à celles de 9500.285.à cellss de 10000 315,à celles de 11000. 315.à celles de 12000. 340. à celles de 13000.370.à celles de 14000.390.à celles de 15000.410.à celles de 16000 430. à celles de 17000. 450.à celles de 18000.490.à celles de 20000. 510. à celles de 21000. 530.à celles de 22000. 550. Vous aduertiſſant d'en auoir trouué bien peu approchant ou excedant vn tel nombre. Car en nos prouinces on ne ſe delecte de les faire tāt fort exceſſiues. Et ſuis d'aduis que les maiſtres ne ſe doyuent obliger à ſuyure ces reigles des batails, ains y proceder ſelon la grandeur des cloches, auec vne certaine diſcretion, la particularité de laquelle ne vous peult aucunement eſtre donnée.

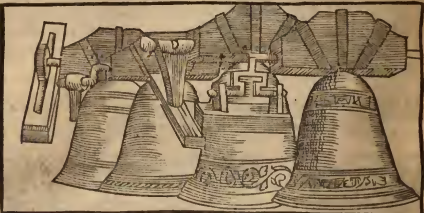
Le moyen d'attacher les groſſes cloches, tellement qu'on les pourra facilement mouuoir pour les faire ſonner. Chap. 15.

IL n'eſt ia beſoing de faire long diſcours des cloches cōmunes, pourautant que tout maiſtre charpentier eſt aſſez praticiē de trouuer le moyen, par lequel il fault mōter & guyder les cloches. Et pour ce faire on met dedans les cloches, certaines groſſes pieces de boys ſur leſquelles on vient à



BIBLIOTECA NAZ. ROMA VITTORIO EMANUELE

poser les cloches, mettant le rond des deux ances en certains canals pour c'est affaire appropriez dõnant ordre que la cene en laquelle la corde sera attachée, soit lõgue: afin qu'accõpagnée de la pesanteur qu'elle doit auoir, celuy qui la sonne, ayt pouuoir de la faire mouuoir plus facilement. Mais la difficulté se trouue cõmunement en celles qui sont de pesanteur extraordinaire, si que plusieurs fois on ne peult trouuer aisement la cõmodité de les pouuoir loger. Parquoy il est necessaire auec engins industrieusemẽt inuentez de loger la cloche, & faire mouuoir le batail en ceste façõ qui vo⁹ est descrite cy dessus. Aucuns ont trouué moyen de les faire brãsler par le moyẽ qui ce presente à vo⁹ en ceste figure.



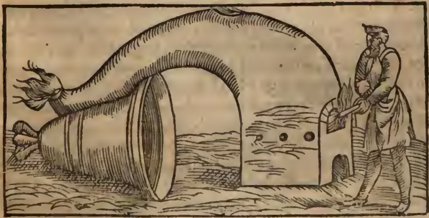
Et aucuns autres auec engins se sont trauaillez de faire mouuoir seulement le batail, tellemẽt qu'ils luy font donner d'v-

ne bande

ne bande à autre. Vous asſurant que i'en ay vſé en ceſte façon pour garder la cloche du chaſteau S. Ange, laquelle pour eſtre rõpue i'en ay faict refaire par pluſieurs fois au temps du pape Paul.

Ordre & moyen de ſoulder les cloches fendues. Chap. 16.

APRES les matieres ſuſdites ie vous vueil apprẽdre à ſoulder les cloches, qui ont eſté fendues. Voꝰ aduertiſſant qu'il vous faut former au dedãs de voſtre cloche, & la fortifier auec trois ou quatre verges de fer. Puis l'auoir faitte recuire la mettrez en ſon lieu couurãt fort bien auec terre mole toutes les extremitez. Et apres ayant remply la vuydange de la cloche de terre briſée aucunement humide, vous la mettrez dedans vne foſſe, ne laiſſant rien de decouuert, fors le lieu ou elle ſera fendue: afin de receuoir les flãmes qui viendront à ſortir d'vne petite fournaiſe, leſquelles vous cõtinuerez iuſques à ce que vous congnoiſtrez à la blancheur du feu que la cloche eſt bien echaufée. Et alors vous prendrez quelque quãtité de metal fondu, & mis dedãs vn creſeul, le getterez dedans la fente : & de nouueau laiſſerez eſchaufer les deux metaulx, afin qu'ils ſe puiſſent ioindre & vnir enſemble. Et quand vous ſerez d'aduis que le tout eſt bien incorporé, vous ferez eſteindre le feu. Et apres que vous luy aurez donnée la commodité de le refroidir, vous trouuerez voſtre cloche eſtre ſouldée.



Mais le lieu ou elle estoit interessée en sera plus gros, à cause de l'abondance du metal que vous y aurez mis. La superfluité duquel vous leuerez auec eschampres, & la reduirez en bonne forme, si que vous trouuerez vostre cloche d'vne piece, tout ainsi que si elle fust esté regettée, & non moindre en bonté qu'elle estoit au parauant, comme l'experience vous en rendra clair tesmoignage,

PROHEME DV SEPTIESME LIVRE DE LA PIROTECHNIE, DES moyens & ordres des fusions.

LE second effet de l'art de getter, est de bien fondre vostre matiere, & de preuoir à quatre necessitez. La premiere desquelles est la fournaise qui tient le feu & metal conioint ensemble. La seconde est le boys ou charbon, necessaire & propre nourrissement du feu, de la force duquel vient à sortir l'effet que vous allez cerchãt. La tierce sont les matieres disposées aux fusiõs par corruption, aliage, ou de leur propre nature. La quatriesme est le trauail corporel du maistre & de ces ministres, qui se doyuent estudier à faire fournaises, machines, casses, & autres instrumens propres pour conseruer les metaux fondus, & qui soyent tellement rengez que le feu n'ayt aucun pouuoir de les empirer: car ils viendroyent à se gaster, & seriez empeschez de pouuoir paruenir à ce que vous desirez. Et pour ce faire il vous fault mettre les instrumens en lieu ou la force du feu puisse operer, si que le tout soit proportionné selon la quantité de la matiere, laquelle est besoing de forcer pour vaincre la durté, laquelle y est representée. Et auec les dons de vostre bon iugement, vous ne faudrez d'atteindre au but auquel auez pris visée: mais pourautant que la lumiere du iugement ne peult estre monstrée sans la pratique, laquelle est maistresse des ars, ie me garderay de vous en faire long recit: pour ce que i'ay en pensée de vous satisfaire quelque

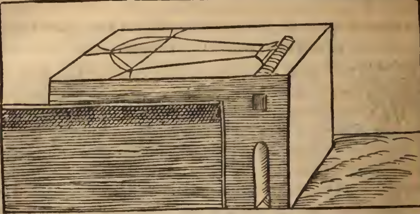
iour &

iour & donner contentement à vos desirs auec l'aide de la susdite pratique.

Comme on doit faire les fourneaux à reuerberer pour fondre bronze & tout autre metal. Chapitre 1.

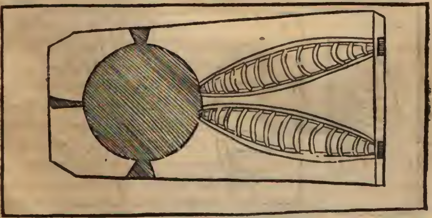
VOus ayant cy dessus monstré le moyen de faire les formes pour getter, & comme il les fault disposer pour leur faire receuoir la fusion des metaux, il est maintenant necessaire que ie monstre auec quels instrumens, ils sont rendus tendres & conuertis en liqueur fluante comme eau, afin qu'ils puissent facilement entrer par tous les creux des formes que vous auez faittes. Vous aduertissant qu'outre le feu qui est le premier acteur, il vous fault faire dresser vne fournaise puissante & forte, laquelle ne s'eslit tant seulemẽt pour la commodité, ains pour la necessité qu'on en a lors qu'on veult getter grande quantité de matiere. Et la fault bastir de briques ou d'autres pierres qui puissent resister au feu, pour la reuerberation duquel, aucuns maistres la font tout ainsi qu'est vn four à cuire pain. Aucuns autres la font en forme d'vn œuf, laissant vn trou pour donner chemin aux flammes. Vous aduertissant qu'aucuns font la voulte de ceste fournaise basse, & d'autres prennent plaisir qu'elle soit haulte, donnant ordre de laisser vne entrée au dessous à l'air, afin que les flammes se puissent estendre, & demeurer plus ardentes & viues: mais voulant euiter que telle diuersité ne vous vint à cõfondre, ie vous aduerty que premierement il vous fault faire à l'election du feu vne place vuide de la grandeur que vous congnoistrez estre necessaire, laquelle vous ferez ceindre de muraille de deux brasses & demye en diametre, sur lesquelles vous en creuserez vn autre longue de deux brasses & vn quart, & sur l'extremité vous laisserez les bresches pour donner sortie aux flammes, puis vous ordonnerez le lieu par lequel vous mettrez le feu & boys. Vous assurant d'auoir fait autresfois murer vne semblable place de tuilles la faisant dresser en pendant, afin que la bronze fondue, ne s'arrestast. Et au dessus d'icelle pleine, i'ay faict mettre vne couuerte de semblables tuilles, resemblãt presques la

forme d'vn luc comme pourrez apperceuoir en ceste figure.



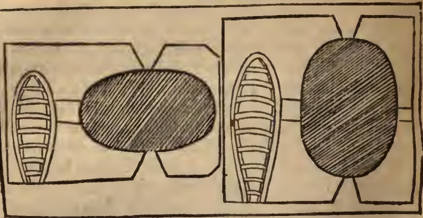
Il fault tailler la premiere partie de ceste fournaise, ioignant deux tuilles, dans lesquels vous enchasserez l'espine de fer tellement, que le plus gros d'icelle soit plus prochain de la bronze. Vous assurant d'en auoir vsé en plusieurs façons & moyens. Et mesmement me suis seruy plusieurs fois de pierre, qui auoit pouuoir de resister au feu. Et suyuant cest ordre i'ay fait delaisser des bresches aux fenestres du mur de la largeur d'vne demie brasse par dedans. Et à vn quart de brasse faisoye commencer la couuerture de la voulte pour couurir le four, au dehors duquel ie faisoye dresser les murailles toutes droittes, y faisant mettre au lieu des fenestres petites bresches approchantes la façon des canonnieres estans larges par le dehors, & estroittes par le dedans. Et auoir le tout reduit en cest estat, faisoye dresser le lieu auquel se deuoit mettre le boys pour flamber dedans la fournaise En laquelle ie faisoye premierement faire vne grande fosse profonde & longue selon l'estendue du four,& plus basse d'vne demie brasse que la plaine de l'entrée du feu. I'ay faict trauerser à force boys, s'approchant du lieu ou le feu doit estre mis,afin que les flammes ayent pouuoir de faire entrée sans violence au lieu ou la bronze est posée. Et au dessus d'icelle i'ay donné ordre de faire laisser quelques fenestres pour donner commodité aux flammes de sortir. Et semblablement deux petites voyes dans l'espesseur de la muraille

muraille pour manier & veoir la bronze:à laquelle vous pourrez faire faire vne telle forme,ou bien telle qui vous sera plus aggreable. Vous aduertiſſant de laiſſer les lieux ou vous mettrez le boys les plus eſpacieux qu'il vous ſera poſſible. Et le ſemblable ferez de celuy ou la bronze ſera logée. Et afin que ne tombiez en erreur,ie vous vueil donner trois aduertiſſemens principaux, Le premier deſquels eſt qu'il vous fault faire la fournaiſe de bonnes tuilles ou pierres,qui puiſſent reſiſter à la vehemẽce du feu. Et ſi les fault couurir auec terre blãche,& meſmemẽt de celle que les voirriers vſent faiſant leurs fourneaux. Le ſecond aduertiſſement qu'il vous faut recuire voſtre fournaiſe,ſi elle eſt neuue auant que d'y mettre la bronze. Et principalement le fond d'icelle pour obuier au dommage & pertes qui vous pourroyent ſucceder. Le tiers eſt qu'il vous fault prendre garde ſi aucune fente ſeroit eſté faitte au fond en la recuiſant: pour la racouſtrer auec chaux & tuille briſé,luy faiſant vne chappe & deffenſe contre les flammes des cendres. Et afin que la chaleur d'icelles ne vienne à faire entrée au fond pour intereſſer la bronze fondue il vous fanlt dreſſer iceluy en ſorte qu'il ſe puiſſe ſouſtenir ſans ſ'appuyer au fond de l'autre. Vous aſſuraat qu'il m'eſt impoſſible de vous declarer dauautage des fournaiſes à reuerberer, auec leſquelles il vous eſt loiſible de fondre plus grande quantité.

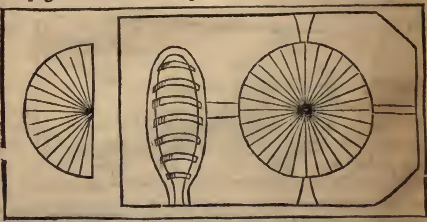


Ie ne vueil paſſer outre ſans vous declarer quelque choſe de

ceux qui font leurs fournaiſes en façou d'œuf, eſtans prouoquez d'vne raiſon qu'ils mettent en auant, diſant que de l'entrée iuſques à l'eſpine à certaine diſtance, ſi fort large, qu'auant que les flammes viẽnent apparoiſtre hors des feneſtres, qu'elles ont paſſé par deux fois au deſſus de la bronze.. Ceux qui ont opinion & trouuent bon ceſte façon de faire, aſſurent qu'il eſt plus facile à manier la bronze dedans telle fournaiſe.

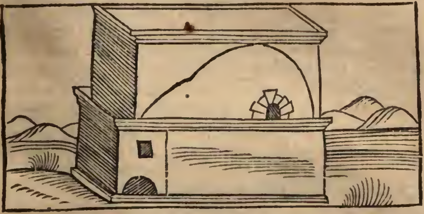


Mais ceux qui ſ'arreſtent ſur la forme ronde ameinent deux raiſons. L'vne qu'ils ſ'arment de l'experience, ſi par cas fortuit ils ſe ſont longuement exercitez en ceſt art, conduiſans & accompagnans ceſte raiſon de pluſieurs autres.



Au moyen dequoy, ie croy que toutes les lignes inſerées dedans

dedans ce cercle, viennent à se rendre à vn seul ceintre. Ioint aussi que le feu estant reduit en ceste concauité, ne fait autrement que le soleil en vn miroir creux, auquel nous voyons le feu s'embraser. Qui est tout ce que vous ay peu trouuer sur la diuersité des fours: dans celuy desquels qui vous viendra plus à souhait, ne faudrez de mettre la bronze en son lieu esleuée & esloignée du fond sur certains tuilles à vn quart de brasse. Et l'ayant enfournée bien large auec boys sec, mettrez le feu par son conduit, le continuant iusques à ce que le tout soit rendu en liqueur. Laquelle (apres auoir ostée l'espine de fer) vous ferez entrer dedans les formes par canals, si que les parties vuydes d'icelles viennent à se remplir comme ie vous monstreray en leur lieu.

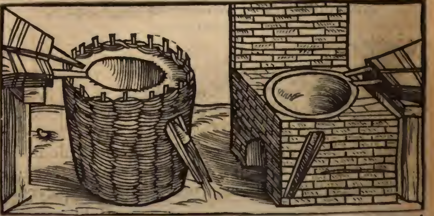


La façon de fondre à creseul & autres diuers moyens à conuertir & reduire en liqueur metaux auec charbon & souflets.

Chapitre. 2.

FONDRE en casse & en panier est presques vne mesme chose, & à tous deux est necessaire le charbon & souflets. Vous aduertissant que la cassette, ou affinement que les maistres appellent, doibt estre murée auec tuilles & terre en la propre façon qu'est vne forge. Et au milieu d'icelle fault laisser vn creux rond, ayant l'entrée large & le fond estroit, sans oublier d'y laisser vn trou, par lequel on y pourra mettre vne piece de brique taillée expressement pour le fermer. Et apres que le

tout sera bien cendré & seiché, & que les souflets seront esté accommodez, il vous faudra la remplir de charbon pour la faire tresbien recuire. Et l'ayant reduitte à ce point, la tournerez remplir de charbon, luy faisant prendre feu peu à peu, iusques à ce qu'il soit totalement embrasé. Puis auoir mis la matiere que vous voulez fondre, commencerez à mouuoir les soufflets sans cesser, iusques à ce que vous la cognoistrez estre fondue. Et alors ostāt l'espine que vous auez mise au fond, enuoirez vostre bronze dedans les formes par la conduitte d'vn canal. Le pennier doibt estre posé en lieu espacieux, & se compose en terre auecques bois fiché & couuert de verges de chastenier, saules, & autres semblables arbrisseaux. Et se forme tout ainsi qu'vn gabion, de la haulteur & largeur que cognoistrez estre duisante à vostre entreprise. Puis le remplirez de terre bien battue au milieu, de laquelle vous ferez vn creu autant profond & large que vous congnoistrez estre suffisante pour tenir la matiere que vous voulez fondre, sans mettre en oubly d'accoustrer les fonds & faire vn trou pour donner issue à la bronze, puis auoir mise l'espine de fer, viendrez à la cendrer auec cendres, qui ayent esté destrempées auec eau, ou le sel aye esté fondu. Puis apres auoir fait recuire vostre gabion, & logez voz soufflets, y procederez tout ainsi que vous auez fait, fondant en cassette. Vous aduertissant d'auoir veu ceste façon de fondre en plusieurs & diuers lieux, & auec cest instrument les maistres fondeurs de cloches en gettent vne qui

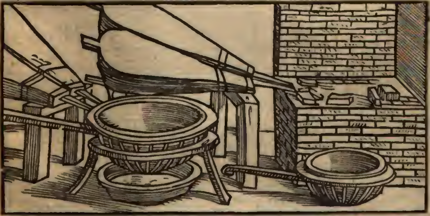


peult

peut peſer enuiron mille liures. Certains maiſtres François en faiſans leurs cloches au lieu des verges, des arbres & boys, font dreſſer vn mur en façon d'vne petite tour. Ce que ie trouue tellement aggreable, que ie ne faudray d'en vſer ainſi, quand la commodité ſ'y offrira.

Le moyen de fondre en caſſe. *Chap. 3.*

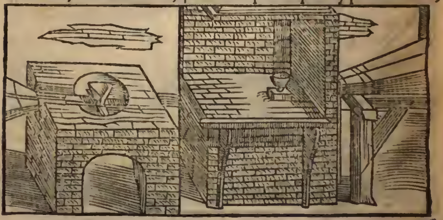
La caſſe à fondre metal, eſt communement poſée ſur vne petite cage faite de verges de fer ayant vn manche, auec lequel on la peut facilement mettre dehors de la forge. Vous aduertiſſant que c'eſt vn inſtrument duquel les maiſtres vſent ſouuentesfois, & meſmement ayans peu de matiere à getter. Et eſt ſemblablement requis qu'elle ſoit compoſée de bonne terre bien recuitte & cendrée, ayant tout à lentour du bort vne coronne de deux ou trois teſtes de tuilles, pour mieux retenir le charbon pour faire fondre la matiere qui eſt dans la caſſe, laquelle vous porterez pour getter au lieu ou voz formes ont eſté dreſſées. Vous aduertiſſant que i'ay encore veu fondre au milieu d'vne chambre dedans vne caſſe, couuerte, ſans eſtre aucunement miſe en forge quelconque ne enuironnée de cendre, ains eſtoit ſeulement poſée ſur vn tripier de fer, ſur lequel les canons des ſouflets qui eſtoient longs, venoyent à donner. Si que la bouche d'ou le vent ſortoit, venoit à eſtre appuyée ſur le bort de la caſſe, laquelle auoit la bouche large, & ſi eſtoit plus haulte ſur le derriere qu'elle n'eſtoit ſur le deuant, ayant tout alentour du bort vn



ſercle de fer de la haulteur de quatre doigts, poſé expreſſement pour retenir le charbon. Et en ceſte façon i'ay veu pluſieurs fois fondre quantité d'argent, lequel on pouuoit manier facilement & ſi par cas fortuit quelque grain d'argent venoit à ſortir hors de la caſſe, par les lieux qu'on auoit delaiſſez pour donner air, le maiſtre faiſoit mettre de l'eau en vne caſſette qui eſtoit au deſſous dans laquelle ſe retournoit tout ce qui venoit à ſortir hors de la caſſe.

La façon de fondre en creſeul. *Chap.* 4.

LA fonte de creſeul ſe fait en deux manieres, l'vne ſe fait auec l'aide du vent des ſouflets, & l'autre auec l'aide du fourneau æré. Mais ie vous vueil mõſtrer maintenant celle des ſouflets, comme plus vſitée, & auec laquelle on vient à fondre plus diligemment. Ce qui eſt treſnotoire aux orfeures, & autres faiſans profeſſion de ceſt eſtat. Or pour y proceder en ceſte ſorte, il vous fault premierement dreſſer vne forge, & l'accompagner d'vne paire de ſouflets, au deſſous deſquels vous mettrez la quantité de charbon que vous penſerez eſtre ſuffiſante pour couurir voſtre creſeul, lequel vous mettrez plein de matiere au milieu des charbons embraſez. La ou vous le laiſſerez iuſques à ce que vous ayez congnoiſſance que la matiere ſoit fondue. Et ſi vous fault mettre diligence de le tenir touſiours droit au milieu & eſleué entre les charbons, ſi bien couuert, que choſe quelcõque n'y puiſſe entrer,



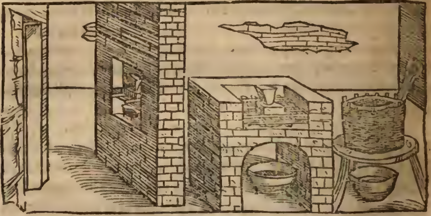
attin

afin que vous puissiez getter nettemẽt vostre matiere sur les formes. Il en y a aucuns qui pour plus de commodité font vn creseul muré tout alentour, & mesmement les fondeurs de leton: & au fond d'iceluy font trauerser deux ou trois fers, donnãt ordre que le vent des souflets vienne à les battre par dessous. Puis au dessus des fers mettent leur creseul auec la matiere. Et l'auoir rempli & couuert de charbon, se trauaillent de faire mouuoir les souflets, iusques à ce que la matiere soit fondue, & asseurent les maistres d'auoir trouué par experience, que le leton vient à conseruer sa couleur beaucoup plus par ce moyen qu'il ne fait autremẽt. Ioint aussi qu'il se vient à fondre plus proprement sans y employer trauail excessif.

La maniere de fondre auec fourneau à vent. *Chap.* 5.

CE moyen de fondre à fourneau à vent, est de plusieurs appellé aeré, & si procede sans bien grand trauail auec vn fourneau de la grãdeur qui vous sera plus aggreable: & vous fault estre pourueu de creseul & de charbõ sans y adiouter vent de souflets, ny d'autres instrumens, fors de celuy qui procedera de l'air. Et pour paruenir à vostre desseing, il vous fault premierement murer vostre fourneau, & le poser sur vn gril de fer, tellement qu'on le puisse porter au milieu de quelque sale ou le vent fera deuoir de soufler: & doit estre ce fourneau quarré, large d'vne demie brasse, & hault d'vne brasse, ayant la bouche large de trois quars de brasse: ou plus si vous y prenez fantasie, & à fleur de terre en ferez vn autre de la largeur d'vn quart de brasse ou plus, & de la haulteur d'vn pié: & au dessous d'icelle sera faict vn creux, sur lequel on trauersera verges de fer, en façon de gril, sur le milieu duquel vous poserez vne tuille quarrée, taillée sur la forme de la grandeur du creseul. Sur lequel il sera mis, lors qu'on vouldra fondre. Vous asseurant que la matiere sera plus promptement fondue qu'auec les souflets, si le creseul est enuironné de charbon & que le vent ne vienne à luy manquer. Ie vous ay desia dit qu'on peult porter ce fourneau, & le poser en façon d'vn panier couuert de terre sur vn grand tripier de fer, au fond duquel sera fait vn gril: & qui vouldra que la matiere vienne à se fondre

plus promptement, il faudra mettre vne grande coupe pleine au dessous, dans laquelle les charbons ardens viendront à tomber, & à se esteindre : tellement que leur frisonnemens & exhalations ietteront quelque vent qui sert de commodité, sans l'aide que ceste coupe fait à ceux qui fondent or & argent, les grains desquels se trouuent facilement dans l'eau, qui est posée dans ceste coupe.



Des fusions de bronze & autres metaux. Chap. 6.

IE vous ay monstré & escript l'art de getter, la façon de faire les formes, de les recuire & de fondre les matieres auec souflets & sans iceux:& m'y suis trauaillé le mieux qu'il m'a esté possible. Et maintenant ie vous vueil aprendre de conduire & mener à fin les œuures, par lesquelles les instrumens se font. Et premierement i'ay desir de vous declarer le moyen qu'il vous fault garder aux fournaises, lesquelles reuerberent lors que vous voulez fondre. Ausquelles ne suffist estre parfaittes & bien faittes, ains est requis qu'elles soient meublées de boys sec, tant pour maintenir la flamme, qui est l'ame, que pour estre la cause efficiente de l'effet. Dauantage il vous est requis d'auoir l'opinion d'vn maistre experimenté, qui vous donne la congnoissance des effets qui procedent du feu, & que les matieres de leur propre nature soyent bien disposées à fusion. Ie vous dy qu'il vous fault recouurer du boys qui soit plus disposé à flamber qu'à rendre braise. Puis apres il vous fault auoir le four bien recuit, ceint, & enuironné de cedres, & le trou bien bouché

& cendré

& cendré ainsi qu'il appartient, & enfourner vostre matiere le plus aisément & au large qu'il sera possible. Puis ayant fermé les deux fenestres que vous auez delaissées au dessus pour respirer, commencerez à donner feu, mettant premierement le boys sur la bouche de l'entrée, continuant de l'augmenter peu à peu, iusques à ce que vous l'aurez conduit à l'endroit de la fenestre, par laquelle les flammes ont entrée dedãs le four, là ou vous viendrez à recharger sur le feu quantité de boys, sans cesser d'augmenter la force du feu, iusques à ce que vostre matiere soit inclinée à fondre. Et à l'heure auec plus grande diligence renforcerez le feu, iusqu'à ce que vous apperceurez vostre matiere estre en estat de pouuoir estre conduitte dedans vos formes. Vous aduertissant qu'aucunefois la longueur du feu laisse quelque peau sur la matiere, qui ne laisse penetrer la force du feu. Mais on y peult remedier en rompant telle matiere ainsi congelée, donnant entrée plus facilement au feu. Lequel ayant fait augmenter, refermerez vostre four iusques à ce que vous verrez vostre matiere estre totallement fondue. Et alors vous y adiouterez telle quantité d'estain qu'il vous semblera estre assez suffisante pour la pouuoir corrompre, & auec vne piece de boys ou baton de fer, vous trauaillerez de nettoyer vostre matiere, mettant au dehors d'icelle les pieces de tuilles que vous y auez mises pour tenir la bronze suspendue, ou autre superfluité qui seroit tombée au dedans. Puis auec vne cassette, vous en prendrez quelque quantité pour en faire essay. Et vous semblant ne satisfaire au deuoir, vous y adiouterez ou diminuerez, sinon & qu'il vous semble en estat pour pouuoir estre gettée, l'ayãt faite rechauffer, viendrez à getter hors vostre matiere. Mais premierement vous serez aduertis de chercher par la fournaise la broche de fer, & autres choses, pour veoir si le tout seroit bien fondu. Et trouuant que le tout soit reduit en liqueur fluide, comme eau ou huille, vous viendrez auec vne cuillier de boys pour nettoyer. Puis getterez au dessus gresse de pourceau meslée auec du sel-nitre. Et auoir encores donné augmentation de feu, & nettoyé vos canals, ne fauldrez à frapper sur l'entrée ou la broche est posée, tellement que vous

l'enuoyerez dedans, donnãt passage à la bronze, laquelle vous ferez vuider tout bellemẽt & à vostre discretion dedans les formes que vous remplirez. Mais il vous fault auoir consideration en toutes sortes que vous voudrez getter, que voz formes soyent composées de bonne terre, & que voz entrées soyent meublées de la largeur & troux qu'il leur fault. Ioint aussi qu'il vous fault prendre garde si vostre matiere est suffisamment corrompue, ou non, & si vostre forme est bien recuitte. Car s'il estoit autrement vostre matiere seroit alterée. Pour à quoy obuier, vo⁹ aurez tousiours l'aduis de quelque maistre experimẽté. Et si ne vueil mettre en oubly de vous aduertir que quant vous voudrez en geter artilleries, & que vous aurez rẽply vostre forme, d'estre curieux à faire mettre quelque quantité d'estain dedans le forneau, ou dedans les canals, afin que l'abondance soit tellemẽt que la matiere viẽne plustost à monstrer & estre grasse que maigre. Et si vous vueil encores aduertir, pource qu'aucunefois on gette chauderons, coupes, & semblables vases, des cuiures vieux, & pour euiter fascherie & despence, on prend fantasie de les fondre au fourneau qui reuerbere, à cause que pour estre matieres visqueuses & subtiles, elles viennent à tomber au fond, aussi tost que la chaleur leur à fait sentir sa force. Et si par cas fortuit le fond ne se trouue mouillé, elles viennent à se ioindre, tellement que le feu n'a puis apres pouuoir de les separer, encores qu'il leur fust continué l'espace d'vn moys. Parquoy quãd vous aurez à faire vne telle entreprise, vous ne faudrez à recouurer vne partie de matiere bonne & bien aliée, laquelle auant toutes choses vous vous mettrez en deuoir de fondre. Puis apres peu à peu y adiouterez du cuiure que vous auez. Et si par cas fortuit vous estiez indigent, & que vous n'eussiez matiere aliée, donnez ordre de ce que vous auez premierement enfourné soit au large & à l'aise, & qu'il y ait distãce du fond. Auquel apperceuant tomber quelque peu de matiere, y adiouterez aucune quantité d'estain pour haster plus promptement la fonte. Mais pour le deuoir, le cuiure que vous voulez estre mis en œuure, se deuoit cõtraindre auec prõptitude de souflets & ardeur de charbõs, à cause de l'aliage qui est en luy.

Duquel

Duquel s'estre asseuré, vous ne faudrez à le mettre au fourneau pour en faire getter la matiere, aussi tost que vous aurez congnoissance qu'elle sera assez disposée. Fondre à loupe, panier ou casse, se faict premierement à vostre volonté en iceluy qui plus vient à fantasie, comme ie vous ay enseigné. Puis se remplissent de charbõs pour estre recuittes. Et apres que vous auez cõgnoissance que le tout est en disposition de receuoir matiere, y auoir adiouté les souflets, & y auoir rendu le charbon embrasé, vous ne faudrez à mettre vostre matiere sur le milieu pour estre fondue. Et ainsi que le charbon viẽdra à se consumer, vous prendrez vne cuillier pour decouurir vostre matiere. Laquelle auoir nettoyée, vous en tirerez la quantité qui vous sera aggreable, pour en faire essay, pour congnoistre si elle a necessité d'estre aliée auec l'estain ou leton pour luy donner couleur. Et vous accommodant à ce que la matiere vous fait congnoistre, ne tarderez à recouurir auec les mesmes charbons. Puis ferez mouuoir les souflets pour la rechaufer, afin d'accelerer la fonte, à laquelle vous voyant estre arriuez ne differerez d'ouurir la bouche de vostre fourneau, pour faire prendre à vostre matiere chemin aux formes, en vsant tout ainsi comme ie vous ay dit cy dessus, vous faisant mention de fondre en coupe, à laquelle la casse ne differe, fors qu'elle est conduitte auec la matiere fondue aux lieux les plus commodes pour adapter formes & instrumens. Pour raison dequoy les maistres qui ont à fondre quantité petite, en vsent volontiers pour euiter despence & fascherie de faire canals & fosses pour soubsterrer les formes les moyens de fondre à creseul auec l'aide des souflets ou du vent, ne se peuuẽt enseigner sans vous declarer l'ordre des instrumens & la pratique. Parquoy ie suis deliberé de ne passer plus outre, fors que d'adiouter en ce discours aucunes aduertances pour obuier que les souflets, ne viennent à interesser vostre creseul. A quoy faudroit remedier si par cas fortuit la terre se venoit à fendre auec vne piece de voirre, lequel encores qu'il soit debile vous donnera secours suffisant, comme ceux qui ont fait profession de fondre en ont congnoissance fort grande, ainsi que l'experience vous demonstrera.

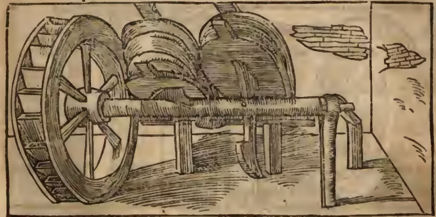
De la bronze & metaux composez & alliez en vniuersel. Chapitre 7.

LE vous ay dit cy deuant quatre choses estre necessaires à celuy qui veult faire professiō de getter. La premiere est de bien faire les formes des fourneaux. La seconde de les recuire. La tierce d'estre meublé de boys sec : & la quatriesme que la matiere soit bien disposée à fondre. Parquoy voulant suiure l'ordre que ie vous ay promis, ie vous dy qu'il vous fault mettre le plus abondamment de metail qu'il vous sera possible dans vostre œuure : & si le trauail ne vous est facheux, l'alierez & reduirez en pains d'vne nature, afin qu'ils soient plus maniables, & qu'ils se puissent fondre tous ensemble dans vn fourneau. Ioint aussi qu'on le fait auec moins de trauaux & si donne on corruption comme il est necessaire. Car si vous pensiez fondre cuiure fin dans fourneau qui reuerbere, vous ne sçauriez y acquerir honneur : pource que vous le trouueriez ainsi percé & plein de troux qu'est vne esponge. Pour raison de quoy il est necessaire premierement le fondre auec vn des moyens dessus dits, sans y espargner charbon ne vent, & si fault qu'il soit accōpagné d'estain ou de leton. Les aucuns voulans fuir despence y mettent quelque quātité de plomb. Et appelle on ceste matiere ainsi cōposée, bronze, de laquelle on fait figures & autres ouurages. On fait encores d'vne autre sorte de cuiure composé, qui s'appelle metail, & si n'est autre chose que bronze, mais il chāge son nom en ce vocable vniuersel, à cause de la plus grande, ou moindre quātité de l'estain qui est meslé parmy, lequel excede douze pour cent iusques à vingt cinq, & est appellé des maistres plus ou moins fin. Et est celuy duquel on faict cloches, mortiers, & lauoirs: & pour cōclusion on les appelle bronze & metail, pour cognoistre la differēce qu'on doit obseruer & garder aux ouurages.

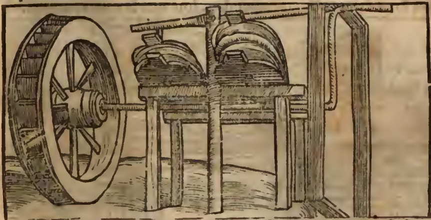
Le moyen de faire diuers engins pour accommoder les soufflets pour fondre les metaux. Chapitre 8.

LA chose plus requise pour l'effait des fusions, sont les soufflets. Parquoy il vous est necessaire de prēdre garde que leur peau soit longue & large, & que le vent qu'ils prennent, ne vienne à se

ne à se perdre, si par cas fortuit voz souflets se trouuoyent percez. Mais pour ne m'arrester sur ce propos, ie vous vueil enseigner de les faire mouuoir aucunesfois auec force d'eau, & aucunesfois auec aide d'homme, afin de vous en pouuoir seruir quand l'occasion s'y offrira.



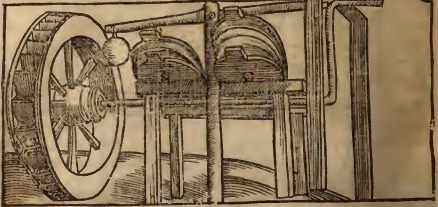
Vous aduertissant qu'aucuns font acoustrer vne roue grande en diametre de six à huit brasses, selon l'opportunité du lieu & la quantité de l'eau.



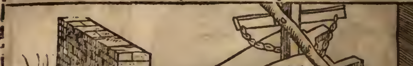
Mais il fault que le stile passe au dessous de la pointe de la table qui est au dessous des souflets du costé droit, & qu'en icelle soyent posées deux trauerces contraires l'vne à l'autre: & que la table qui est au dessous des souflets soit ferme, mais non pas celle qui sera au dessus, pourautant qu'elle empescheroit aux sou-

flets à s'estendre & ouurir, si qu'ils ne pourroyent ateindre au dessus de la rouë, laquelle est tournée par la force de l'eau, tellement que les souflets viennent à s'ouurir & fermer, ainsi comme la presente figure vous demonstre.

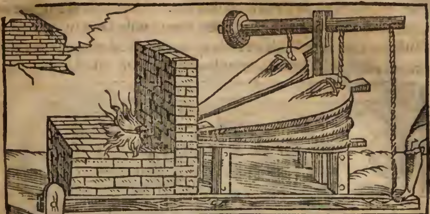
Encore peut on accoustrer les souflets en l'eau, mettant vne



rouë & vn ais tortu au pied de la trauerce auec vn manche cõme celuy des roues ou l'õ aguise les cousteaux, lequel haulsera & abbessera les souflets. Les tables desquels seront attachées, afin que l'vne soit tousiours suspendue, lors que la rouë tournera.



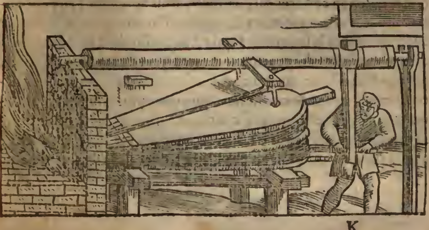
De mesme façon s'y peut encores proceder, mettant sur l'vn des bouts vn ais, & en l'autre vn contrepois pour haulser & baisser ainsi que la roue vient à tourner. Vous aduertissant que plusieurs maistres se delectent d'attacher leurs souflets auec vne



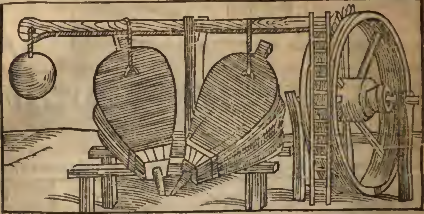
corde: & auoir trauersé au dessous vne buche, ne faillent à mar-cher, maintenant sur l'vn, puis apres sur l'autre, tellement qu'ils

les font mouuoir en sorte que leur matiere viēt à estre fondue.

Encores peut on faire haulser les souflets, procedant en la fa-



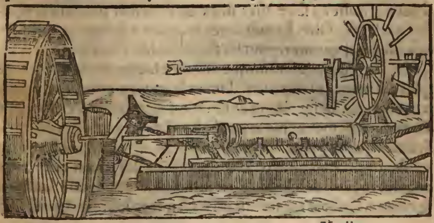
çon que vous apperceuez cy dessous. Vous asseurant que ie vous ay demonstré vne partie des moyens de faire mouuoir les souflets, tant auec l'aide de l'eau qu'auec celle des hommes. Le secours desquels doit estre employé quãd la necessité le requiert.



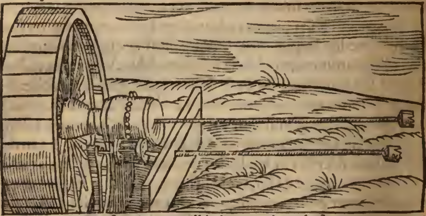
De la definition de l'artillerie & ordre des chariots. Chapitre. 9.

ENCORES qu'il vous soit auis que i'aye rompu l'ordre pour auoir fait entrée au chemin qu'on doit tenir pour dresser les soufflets, qui sont les principaux membres, lesquels aydent à conduire la barque de vos trauaux à port, si ne l'erray-ie pourtant à vous aduertir que apres auoir tiré hors de la fosse vostre forme, vous ne fauldrez à mettre hors le stile de fer qui est logé au milieu de l'ame. Ce que vous ferez facilement en donnant secousse, & mesmement s'il a esté reuestu de cendres ou chanures. Puis apres auec vne cie d'acier ayant les dents subtiles & oinctes d'huille ou autre gresse, ne faudrez à tailler la superfluité qui est au dessus de la bouche. Puis apres ferez leuer diligemment la terre qui est attachée alentour, & vous trauaillerez auecques eau iusques à ce que vous aurez decouuert les armes & corniches, qui pour embelissement de l'ouurage auroyent esté mises sur la piece. Puis ayant le tout reduit ainsi qu'il s'appartient, ne tarderez auec vn fer long & pointu à passer parmy vostre piece pour la nettoyer de la terre, sans s'oublier

blier de bien fermer auec vn fer à ce duisant, le trou par lequel vous viendrez à mettre le feu. Et serez aduertis d'y proceder en sorte que vostre piece ne se vienne à rõpre. Et si vous auez l'heur de la pouuoir conduire à ceste perfection, vous vous pouuez asseurer d'auoir acheuée vostre piece d'artillerie, si le canal ou le boulet doit passer, a esté deuëmẽt netoyé. Mais pour mieux tirer à seureté, plusieurs soldats & maistres canõniers, ont pris fantasie de faire percer leurs pieces en la mesme façon, qui ont en coustume faire les haquebutes. Pour raison dequoy ie vous vueil aprendre comme autresfois ie m'y suis cõduit. Vous aduertissant d'auoir fait faire pour cest effect vne roüe grande double: affin qu'vn homme eust la commodité de cheminer dedans pour la faire mouuoir. Et quand ie ne me pouuoye seruir de ceste inuention, i'ay fait composer vne roüe de chariots à canon. Et au milieu du trou d'icelle i'ay enchassé vne piece de boys, dans laquelle i'ay mis vne broche de fer, ayant le manche tortu. Et sur l'extremité de l'autre bout, i'ay fait poser vn carreau d'acier bien trenchant de tous les quatre coings. Puis i'ay fait adapter la piece d'artillerie que ie vouloye faire percer au dessus d'vne modelle de boys construitte en façon d'vn chariot, là ou ie l'ay faite attacher, ainsi que i'ay congneu estre necessaire d'y proceder. Puis i'ay mis la piece sur vn lit de bois, ayant deux fois autant de longueur cõme a l'artillerie. Puis auec l'ayde de trois ou quatre hommes qui tournent la roüe ay fait cauer ma piece iusques au fond.

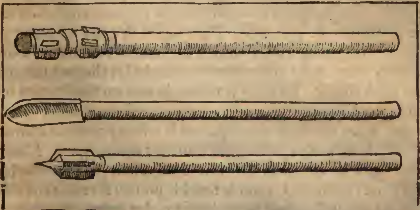


Mais ie trouue beaucoup plus aggreable la rouë double, dans laquelle peult cheminer vn ou deux hommes, que ne fais celle des chariots à canon. Car en vn mesme temps on peult cauer & percer deux canons. Ce qu'est impossible à ceux qui en veullent faire l'espreuue sur la rouë des chariots à canon, ausquels on ne peult si aisement acommoder les hommes.

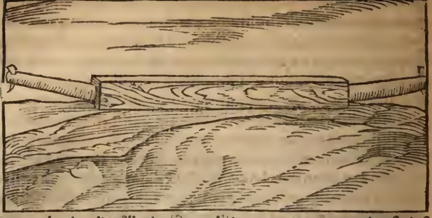


Encores me suis-ie trauaillé d'entendre plusieurs moyens & sortes de percer & cauer l'artillerie, laquelle est grandement auancée lors que quatre hommes viennent à marcher dedans la rouë, donnant force au fer d'acier qui a les quatre coings trenchãs de faire son operation. Vous asseurãt de vous auoir declaré tous les moyens que i'ay experimenté, pour faire percer pieces d'artilleries. Lesquelles estre nettoyées de toute superfluité, vous ne faudrez à faire tirer deux ou trois fois pour asseurer celuy qui les fait faire. Et puis apres les ayant esprouuées ne tarderez à les faire monter, pour les faire conduire aux lieux ou la necessité le requerra. Et afin que vo⁹ ayez la commodité de le faire plus aisement, ie vous vueil donner le moyen pour faire dresser vos chariots. Lesquels ont coustume d'estre faits auec proportiõ & mesure, & mesmement pour plus d'asseurance on doit imiter les maistres les plus experimẽtez au fait des chariots. Car pour ce deuoyer aucunefois de la congnoissãce de l'art, on vient à former les rouës si debiles qu'il est impossible de pouuoir soustenir la charge. Et si par cas fortuit on les fait trop lourdes & pesantes, on vient

on vient à tomber en plus grand danger. Pource qu'on ne peult conduire les chariots aux lieux ou les maistres veullent faire barquer leurs pieces pour faire baterie. Tellement qu'il vaudroit beaucoup mieux en estre desaisy, que de se trouuer reduit en si grande perplexité, Pour à quoy obuier on y doit proceder auec discretion, s'accostant de quatre considératiõs. La premiere desquelles est qu'il fault que les rouës soyent d'vn bois merueilleusement dur, long & gros selon la charge qu'elles doyuẽt porter. La seconde est de bien preuoir la place sur laquelle la piece d'artillerie doit estre estendue. La tierce d'estre pourueu d'ẽmorce singulier & bonne au possible. Et la quatriesme qu'il ait distance aucunement entre la rouë & le lit sur lequel le canõ doit estre posé: afin que les rouës ne puissent rompre le bois sur lequel la piece est barquée. Et afin que vous ne puisiez exceder la longueur & grosseur, ie vous ay laissé la forme du pourtrait cy dessous.



Les lits de l'artillerie doyuent estre faits de la longueur, grosseur & haulteur des pieces. Plusieurs maistres les mettent entre deux pieces de boys larges au posible, & mesmement quand on a deliberé d'en armer galeres ou nauires. Les roues des chariots viennent à se mouuoir plus facilement quãd leur diametre & circuit est aucunement spacieux & large, mais elles en sõt plus foibles. Pour raison dequoy il fault considerer la grosseur de vostre poix à la haulteur de vostre lict, & au chemin q̃ vous auez à faire afin que vous soyez bien aduertis du fer qui doit faire entrée



en vn chariot d'artillerie, auquel n'entrera gueres moins si c'est pour vn canon de 5000 liures de fer. Mais pour autant que les cloux des roues sont differens ie vous en vueil faire discours de trois sortes: & mesmement de celles de ceux qui conduisent l'artillerie, vsent. Laquelle doit estre menée par montaignes ou terre pouldreuse & pierreuse. Pour raison dequoy les cloux qui sont par trop aduancez, viennent à tellement s'enfoncer en lieu plain & boueux, qu'à bien grande difficulté les cheuaux peuuent tirer leur charge. Parquoy ie trouue beaucoup meilleur en tels passages, les cloux qui ont la teste enfoncée bien auant dans le boys. Vray est-il que ceux qui ont la teste à pointe de diaman, sont beaucoup plus vtiles pour trauerser montaignes. L'autre sorte de cloux qui ont la teste ronde, sont faits pour les chariots qui portẽt boulets. Or auoir le tout biẽ preueu & reduit en l'estat que ie vous ay dit, vous ferez dresser vostre limon, & attellerez vos cheuaux pour faire conduire vostre piece là ou il vous plaira.

Moyens pour faire par l'ayde des fusions, les boulets de l'artillerie tant grosse que petite. *Chapitre* 10.

POur n'abandonner l'ordre commencé, ie vous vueil monstrer le moyen de faire les boulets de fer, inuention certainement non seulement belle, ains terrible pour l'effect qui monstre contre ceux qui suyuent l'art militaire. Vous asseurant que le Roy Charles, fut le premier qui nous feit voir les boulets

boulets de fer en Italie, alors qu'il alla assieger Naples, pour en chasser le Roy Ferrād, qui fut l'an mil quatre cens nonante cinq. Vous aduertissant qu'il vous fault recouurer (oultre les souflets, charbon, & fer) les formes, sans lesquelles il vous seroit impossible de getter vos boulets. Vous asseurāt que les maistres du tēps present, qui resident en Italie pour euiter despence, font leurs formes de mesme fer, duquel ils gettent leurs boulets : & pour ce faire, il fault premierement former vn boulet de boys ou de terre, lequel vous enseuelirez dans vn creux de table puis formerez la bouche pour getter és quatre troux pour faire les rencontres. Et au derriere laisserez vne bresche pour attacher vos tenailles. Puis cendrerez le tout & les auoir ointes d'huille chacune à part soy, formerez vos boulets, ainsi qu'il vous plaira, ne mettāt en oubly quand vous getterez, de cendrer par dedans aucunement voz formes, ausquelles vous ioindrez vne grande paire de tenailles, auec lesquelles vous manierez voz boulets quand l'occasion s'y offrira. Apres vous donnerez ordre à recouurer fer qui soit disposé à fusion, & mesmement d'iceluy qui est aigre & corrompu : pource qu'il est beaucoup plus suffisant de purger la terre, à cause qu'il a passé parmy le fourneau : & aussi tost que vous en aurez fait bonne & suffisante prouision vous ferez puis apres vostre deuoir de dresser vne forge à laquelle vous adiousterez deux souflets pour faire vent sur les canons, lesquels serōt droictement posez sur la bouche de la casse. Au fond de laquelle vous n'oublierez point de faire vn trou pour conduire vostre matiere fondue dedās les formes : & alors que vous aurez le tout bien recuit ayant desir d'aduancer vostre œuure, la remplirez de charbon, alentour duquel vous mettrez tuilles pour le retenir. Puis commencerez à donner vent pour l'embraser, apres auec vne pelle ou casse, mettrez les petites pieces de fer que vo⁹ voulez fondre, mais il vous faudra estre curieux de tenir auec vne verge de fer vostre matiere esleuée sur le feu iusques à ce qu'elle soit fondue. Et donnerez ordre de nettoyer les bouches dont le vent procede : & apres que vous aurez fondue la quantité du fer qui vous est necessaire vous adapterez & ioindrez vn canal de

fer à l'issue de la casse, par lequel le fer fondu s'ira rendre dans les formes des vases & boulets, lesquels vous porterez auec les gran des tenailles, & remplirez les formes de fer, formant voz boulets en ceste façon: & si par cas fortuit vous prenez vouloir de rendre vostre fer plus fluide & de liqueur coulante, vous y adiousterez quelque quantité d'antimoine. Et aucuns autres y mettent du cuiure: & les autres pour le corrõpre y gettent de l'arsenic & du reagal, mais ils se deuoyent du droit chemin, pour ce qu'ils rendent plus foibles leurs boulets.

PROHEME DV HVITIEME LIVRE.

APres que ie vous ay monstré les moyens qu'il fault suiure aux œuures grandes, ie suis content pour euiter trauail & despence excessiue de vous monstrer la petite art de getter. Et premierement ie vous declareray plusieurs moyens de faire la pouldre, & comment elle doit estre disposée, pour estre iettée en sec & frez. Puis apres ie vous apprẽdray les secrets que les maistres gardent pour rendre leurs metaux courreux & fluides aux fusions, afin que plus facilement ils ayent pouuoir de remplir les lieux & places vuides de leurs formes.

Diuers moyens de faire pouldre pour getter dans la bronze gardant l'art de getter. Chapitre I.

IE vous aduerty que tout sable & arene de fleuue lauée, & semblable terre, ayant le grain par nature subtil & maigre, sont propres à faire telle pouldre: pource qu'à l'effet de getter elles sont disposées à bien receuoir les metaux: à cause de certaine seicheresse qui est contenue en icelles. Si est-ce qu'il s'en compose encores auec l'artifice de plusieurs façõs, lesquelles ie ne faudray à vo⁹ narrer, & mesmement celles que par experience i'auray trouuées estre bonnes. Mais premierement ie vueil que nous retournions aux naturelles, pource qu'on a la commodité d'en recouurer. Ioint aussi qu'elle me plaise mieux, à cause quelles sont facilement à reduire pour

leurs

leurs diſpoſitions. Vous aduertiſſant qu'on en fait de terre batue & meſlée auec cendres de liſſiue & fiante de cheual. Puis on en fait des pains leſquels eſtre ſeichez on fait recuire dedans vne fournaiſe. Et apres on vient à les briſer, & les auoir arroſée d'eau on les fait reſeicher au feu. Puis on prend autant d'eau ou eſt diſſoult du ſel calciné, qu'il eſt requis poour les abreuuer. Et les ayãt reſeichées & les auoir paſſées à voſtre volonté, quand vous les voudrez mettre en œuure: ne faudrez à les baigner auec eau, vin, vrine, & vinaigre, tellement que les ayant reduites dans le poing, elles ſe tiẽnent tout ainſi que paſte. Et quand vous les aurez ainſi reduittes, vous les formerez ainſi que vous entendrez. Encores fait on poudre de tuilles briſez, de cendres de ferment, de papier bruſlé & de pluſieurs autres choſes. Et toute la bonté conſiſte en trois parties. L'vne en bien receuant les metaux. L'autre à les rendre ſubtiles & preſques impalpables. Et la tierce à les faire pures & tenantes quand elles ſont ſeichées. Vous aſſeurant que ie me ſuis touſiours bien trouué d'y proceder en ceſte ſorte.

La façon de preparer le ſel pour donner l'aliaiſon aux pouldres, afin de receuoir mieux l'impreſſion du moule. Chap. 2.

BIen qu'il ſoit neceſſaire aux pouldres d'auoir vne liaiſon de eau ou ſoit diſſoult du ſel, & que ſans icelle les pouldres n'auroient puiſſance de ſe maintenir en leur eſtre encores qu'elles fuſſent ſeichées, ie ne delaiſſeray à vous dire qu'il fault prendre vne quantité de ſel, & la mettre dans vn pot de terre, lequel vous couurirez fort bien. Puis mettrez à l'entour tuilles en forme d'vn fourneau laiſſant entre deux vne place de trois doigts vuide, laquelle vous rẽplirez de charbon, dans lequel vous laiſſerez le feu, iuſques à ce que tous les charbõs ſoiẽt eſté reduits en cẽdre. Puis prendrez de ce ſel bruſlé la quantité que vous congnoiſtrez eſtre ſuffiſante. Et auec eau la ferez bouillir dãs vn pot, de laquelle vous abbreuuerez voſtre pouldré, & auec ſon aide la formerez.

Le moyen & ordre de faire les caſſes ou inſtrumens de boys ſeruant à mouler petites figures, ou lon doit mettre la pouldre pour les y getter. Chapitre 3.

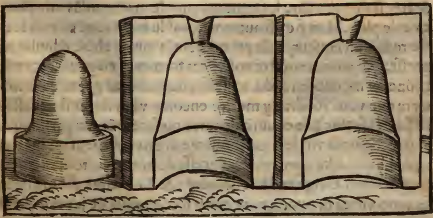
ON est en coustume de former communement les choses petites en terre, casses de bois, ou en instrumẽs faits de bronze auec pouldre de terre naturelle ou faitte par artifice: & cela se faict selon que la chose est grande ou petite. Et si vous voulez former auec terre mole, il vous fault oindre vostre patron, auec huile ou gresse de pourceau. Puis auec terre molle aucunement endurcie, en ferez vne platine autant grosse & grande, comme a de contenu vostre patron, duquel vous occuperez la moitié. Puis viendrez à oindre & pulueriser l'autre. Et quand toutes deux vous sembleront estre seichées vous viendrez à oster vostre patron. Et au dessus commencerez à getter, & en ouurant donnerez ordre de faire seicher & recuire. Puis getterez vostre matiere vsant de toute la pratique que ie vous ay dite, quãd ie vous ay parlé du leton. Mais celuy qui a à faire grande quantité d'ouurage d'vne sorte semblable, il luy est necessaire pour sa commodité d'vser & prendre le chemin de la pouldre: pource qu'il est bref & de moindre despence. Parquoy y voulant proceder en ceste sorte, il vous est necessaire d'auoir plusieurs des instrumens susdits, de boys ou de bronze, ou casses de boys plus haultes la moitié que n'est vostre patron, que vous voulez former. Ioint aussi qu'elles soient commodement longues: & au dessus d'vne table plaine tiendrez tousiours la moitié d'vne des dessusdits instrumens plains de poudre aucunement humide: afin qu'on la reduise auec les doigts, tellemẽt qu'on la puisse nettoyer auec vn fer, & l'auoir parée la mettrez sus vne table la tournant d'vn costé & d'autre. Puis formerez ce que vous aurez en fantasie, & le semblable ferez de l'autre moitié. Et si par cas fortuit, ce que vous entreprenez ne vient à succeder à vostre plaisir, vous tournerez remettre dedans, le beignant auec eau de sel, glaire de œuf, & eau de gomme arabique, ou autre qui soit visqueuse. Puis les mettrez au feu pour seicher, pour les mettre & loger aux places vuydes des casses, ainsi comme le signe vous demonstrera. Apres auec la flamme d'vne chandelle de suif ou de tourmẽtine, viendrez à les conioindre ensemble, les fermant estroittement entre deux tables liées & attachées seurement auec vne corde.

Et ainsi

Et ainsi conduites & menées à leur fin, vous mettrez en deuoir d'y getter le metal qui vous sera plus aggreable. Et les mesmes termes que ie vous ay dit des susdits instrumens petits, faudra garder & vser aux casses & grands instrumens, ausquelles i'ay veu getter mouchettes de trois cens liures en pesanteur, & autres ouurages de grãde importãce, pource que ce moyen est prompt & facile au possible.

Le moyen de faire pouldre pour mouler tous metaux en terre humide: & la maniere de l'accoustrer en forme deue. Chap. 4.

POVR fuir trauail a esté trouué contre l'ordre naturel de l'art, de getter en terre humide. Chose certainement de plusieurs desirée & de peu pratiquée, comme chemin mal asseuré, ainsi que l'aparence le demonstre à ceux qui ont desir de paruenir en tel effet. Auquel voulant ateindre il vous fault prendre vne partie de sable subtilement laué, & qui soit esté recuit en fournaise. Puis apres se prend la tierce partie des cendres faites d'os de pieds de moutons, & vn douziesme de toute la quantité de farine vieille, subtilement passée, laquelle sera incorporée & petrie pour estre composée auec les autres choses. Puis seront arrousées d'vrine ou de vin. Et ainsi humides seront mises dedans les casses de bois. Et auoir ostez vos moules, ferez les gets & aspiremens. Puis auec fumée de tourmentine, ou de chandelle de suif, viendrez à la suffumigation acoustumée. Et auoir assemblé les formes qu'auez faictes, aperceuant vostre



on du,ne faudrez à getter à vostre plaisir. Aucuns maistres, qui auec l'aide de cest art font cloches,mortiers,& autres ouurages,sont cōtrains par necessité de faire leurs formes de trois pieces en la propre façō que le portrait,qui est cy dessus,vous demōstre,Le siege duquel vous faict veoir toute l'œuure,pour le commencement de laquelle le corps vient à se former sur le milieu delaissant au dedans vne partie dans laquelle la matiere sera reduitte & logée.

Le moyen de mouler diuerses sortes de relief. Chap. 5.

IL aduient souuentesfois qu'il est necessité, encores qu'on aye les matieres bien disposées de les sçauoir cōgnoistre & bien entendre, & par force d'engin sçauoir adapter vne forme,pourautant qu'on ne peut tousiours aller par le chemin ordinaire. Ioint aussi qu'aucunefois on se troue en lieu qu'on ne peult aisement recouurer ce qui est duysant. Pour raison dequoy i'ay deliberé de vous dire encores plusieurs moyens qu'on doit tenir:& mesmemēt de faire vne caue à vn relief,lequel peult estre reduit en caue: & se font tels effects de paste,ou autre chose liquide,laquelle par deseichement de chaleur, ou extremité de froideur se fait dure,tout ainsi que le suif,soufre, plomb,cire,& autres choses semblables,concluant pour faire cauer vne chose plaine qu'il vous faut premierement considerer si l'œuure est petite ou grande,si c'est figure ou fueillage,& cōbien de pieces vous sont necessaires pour la former auec suif ou farine: & si cest matiere dure la formerez auec le marteau dās vne platine de plōb. Mais si c'est autremēt,vo⁹ le ferez auec cire ou soufre reduit en liqueur, ayāt premieremēt oint la chose d'huille ou gresse:ayāt ainsi accoustré vostre cas formerez en poudre, gettāt brōze ou metal bien fōdu, au dessus duquel vous getterez la matiere que vous voudrez y mettre encores vous seroit il necessaire faire la forme &la couurir de terre:mesmemēt aux parties que vostre iugemēt vo⁹ fera cōgnoistre estre necessaire, sans mettre en oubli d'oindre auec huile ou gresse de pourceau toutes les pieces que vous craignez de se ioindre : & à chacune forme ferez ses rencontres & signes, pour auoir la cōmodité de les retourner

plus facilement en leurs lieux: & quād vous aurez taillée la superfluité, vo⁹ ne faudrez à tirer vostre relief, tellemēt que la place cauée vo⁹ demeurera, en laquelle vous pourrez getter cire, ou autre cōposition molifiée & incorporée auec suif bruslé, charbō d'amādes, tuille brisé acompagné d'vn peu de farine vielle. Et le tout bien brayé dedans vn mortier de bronze, & apres que vous aurez fait voz formes, les laisserez seicher & endurcir, tellement que vous les pourrez reduire en pouldre à vostre plaisir: encores se font elles auec diuerses gommes ou colle, de laquelle ie me suis seruy autresfois. Puis faut prendre vn vase grād, & de la haulteur mesme de la chose que vous voulez former, laquelle faudra remplir de terre & reduitte à liqueur, la faudra laisser reposer iusqu'à ce qu'on aura bonne congnoissance qu'elle se veut congeler: & alors vous romprez la petite peau, qui est au dessus, pour getter dedans la figure que vous voudrez former, laquelle vous retirerez incontinant, continuant en ceste sorte quatre ou cinq fois. Puis l'auoir laissée refroidir & endurcir en eau froide, & taillées les pieces que vo⁹ voudrez oster, la retournerez en son lieu, estoupant auec drap subtil ou cire les iointures & fantes, que le fil auroit faittes. Et apres auoir bien baignée ceste forme auec l'eau dessusdite, l'emplirez de cire fondue moderemēt chaulde, & la vuiderez tout subitement en continuant ceste façon cinq ou six fois, iusques à ce que vous congnoistrez que vostre figure est reduitte à la grosseur que vous voulez dedans vostre forme, laquelle vous ferez mettre en eau froide, iusques à ce que vous pourrez retirer sans danger la figure, laquelle vous trouuerez telle qu'est son original. Vous aduertissant que ie ne vueil delaisser en arriere vn autre façon de former que i'ay veu exercer à Rome à vn chaudronnier, formant l'Herculés de bronze: & pource faire il prit du papier couuert de paste & l'ē couurit, tout ainsi qu'on fait vn masque. Puis le feit seicher au feu, adioutant au dessus colle faite de farine. Sur laquelle il posa pour l'engrossir plusieurs fueillets posez l'vn sur l'autre & finablemēt luy feit vne couuerte d'vn linseul, & autres draps de lin. Lesquels ayant bien faict seicher, il coupa auecques vn cousteau toutes les pieces lesquelles paroyssoyent au dehors: & en ceste façon dressa sa for

me, en laquelle il mit cire & poix. L'acoutrant tellement qu'elle pouuoir reſiſter à toute humidité. E ainſi eſtans conioinctes enſemble, meit dedans du ſuif par pluſieurs fois: & trauailla en ſorte que toutes les choſes paroyſſoyent proprement à la choſe qu'auoit eſté formée:& eſtoient telles formes faittes en aſſeurãce, & à peu de deſpence faciles à porter aux lieux ou luy eſtoit plus aggreable. Inuention certainement belle au poſsible ſelon mon iugement.

D'aucunes matieres qui ont proprieté de faire fondre & courir les metaux. Chap. 6.

IL ne ſuffit de ſçauoir bien fõdre & auoir ſouflets & charbon à ſouhait: car voulant getter choſes petites & ſubtiles, il eſt beſoing d'aider aux metaux auec matieres corruptibles, comme eſtain, arſenic, ſublimé, & reagal ou bien auec autres matieres moins fuſibles. Semblablement il en y a qui operent par voye de purgation, comme boracz, ſel nitre, & armoniac: & meſmement aux matieres onctueuſes, ſault mettre en œuure toute gomme, huille commun, ou ſauon mol. Car ce ſont choſes que le metal cherche. Parquoy il eſt de beſoing de ſ'en ſeruir, tout ainſi que apparence des metaux nous vient à eſtre manifeſtée.

PROHEME DV NEVFIESME LIVRE DE LA PIROTECHNIE DE pluſieurs exercices & effets du feu.

IE vous ay iuſques à preſent mõſtré le mieux qu'il m'a eſté poſsible les pratiques des exercices, qui vous eſtoyent duiſans aux fuſions, tant aux œuures grandes que petites. Parquoy ie vous vueil à ceſte heure parler d'aucunes autres appartenans purement aux operations & puiſſances du feu, & qui ne conuiennent totalement auec l'art de getter. Et premierement ie vueil commencer à vous faire entendre quelle choſe eſt en ſubſtance l'art d'alchumie, laquelle eſt ſi curieuſement cherchée & deſirée

desirée. Puis comme chose vtile & ingenieuse, ie vous donneray congnoissance de l'art distillatoire. Et apres vous monstreray l'ordre qu'on doit tenir quand on veult mettre en œuure vne zeche sans charge de conscience. Puis vous parleray de l'orseure, du chaudronnier & d'aucuns autres ainsi que l'occasion s'y offrira.

De lart d'alchumie en general Chap. I.

POurce qu'en plusieurs lieux de ce mien traicté ie vous ay faitte mention de l'art d'alchumie, ie ne vueil passer outre sans vous en parler, encores qu'aucuns l'asseurent n'estre veritable. Et y suis affectionné, pourautant qu'on voit les effets dependãs de l'operation & vertu du feu. Ioint aussi que ie voy bien que plusieurs n'ont autre congnoissance d'elle, que celle que la renommée vulgaire fait resoner par tout, disant que celuy qui la sçait conduire, fait par son moyen l'or & l'argent. Au moyen dequoy plusieurs la cherchent auec trauail, perdement de temps, & despence, ainsi que vous m'auez ouy dire au chapitre de l'or. Vous priant de vouloir esloigner de vostre pensée que ie me voulsisse trauailler de vous l'enseigner. Car ie suis l'vn de ceux qui l'ignorent totalement. Mais ie vous diray bien que ceux qui se trauaillent à la chercher, cheminent seulement par deux voyes: l'vne desquelles est celle qui prend sa lumiere aux parolles des sages philosophes, auec lesquels ils se font à croire de pouuoir ateindre à ce qu'ils cherchent. Et appellent ce chemin voye teinte & equitable, disans qu'en icelle ils ne sont que imitateurs & coadiuteurs de nature: & vrays medecins des corps mineraux, les purgeant de leurs superfluitez, & leurs dõnant secours en chassant leurs defaux & imperfections, en les conuertissant en nouuelle substance, & les accõpagnant d'autres esprits qu'ils n'estoyent au commencement. Si que par ce moyen ils se mettent en deuoir de conduire telles matieres à certain terme de corruption, separation des elemens, à priuer ou rendre leurs esprits aux matieres, ou bien à les rendre subtiles ou grosses. Et vous laisse coniecturer que tels hommes courrent iour & nuit sans auoir aucun repos, sans qu'il nous soit notoire qu'aucuns d'eux soit iamais arriué à sa fin desirée. Si est ce que cest art est

tant delectable à ceux qui prennent plaisir de s'y amuser, qu'ils ne veullent pardonner à trauail quelconque, & ne font cas aucun de la despence. Car ils ont espoir de posseder quelque iour vn riche tresor, que cest art leur promet. Vo⁹ asseurãt que cest exercice est beau au posible, pourautant qu'elle produit iournellement outre l'vtilité humaine plusieurs beaux & nouueaux effets, comme sont les extractions des substances medicinales, des couleurs, odeurs, autres infinies compositions. Secret certainemẽt qui nous fust esté caché sans l'aide & soigneuse industrie de ceux qui font profession de cest art. Laquelle doit estre à bon droit appellée la source de plusieurs autres: parquoy on la doit estimer & suyure. Mais celuy qui a fantasie de s'y exerciter, ne doit aucunement estre ignorant ne pauure: afin qu'il puisse aisement porter la despence. Si est ce qui ne doit prendre son chemin en cest art prouoqué d'auarice, ains seulement pour auoir la iouissance de la beauté des fruits de ses effets & congnoissance de la nouueauté ingenieuse & belle que cest œuure demõstre. L'autre voye qui est grandement esloignée de la precedente, s'appelle sophistique, violente, & non naturelle, & en laquelle les vitieux & praticiens de trõperie ont coustume de se exerciter. Et cest art seulement fondé en apparence & faulceté, laquelle corrompt les substances des corps metaliques, & les transmue tellement qui les fait paroistre autres qui ne sont. Tellement que plusieurs fois le iugement & l'œil en demeurent trompez & deceuz. Mais il deplaist grandement à ceux qui se voyent trompez, encores plus à ceux de qui l'infamie est decouuerte. Pour raison dequoy ceste voye pauure & miserable, n'est suyuie fors par gens de mesme nature, si que cest art vient à estre blasmée d'vn chacun. Mais abandonnant le respect de l'vne & l'autre que vous vouldrez suyure, il est necessaire d'auoir congnoissance de la nature des metaux, des matieres simples & composées, & de leurs effets, encores de sçauoir ministrer le feu, faire fourneaux, & adapter vases selon les effets que vous auez en pensée de faire. Lesquels en mon iugement ne font autre apparence que fait celle du leton aupres de l'or, celle du voirre aupres du cristal. L'inuention de

cest art

ceſt art donne apparente raiſon de croire qu'elle n'a eſté imprimée en la penſée des ingenieux & ſages anciens,ainſi qu'elle eſt maintenant en celles des modernes: & meſmement Ariſtote, Platon,& autres grands philoſophes,qui ſe ſont trauaillez de ſçauoir les choſes poſſibles,n'en ont faict aucune mention.Mais les modernes alchumiſtes diſent qu'elle a eſté trouuée apres eulx, comme choſe poſſible, & aſſurent d'en pouuoir trouuer encores de celles qui non ſeulement ſont pour le iourdhuy,ains n'ont aucune ombre de pouuoir eſtre purement.

De l'art diſtilatoire en general,auec les moyens d'extraire eaux, huilles,& faire ſublimations. Chapitre 2.

C'Eſt choſe neceſſaire à tous les hommes qui veullent cõduire leurs entrepriſes à fin, de conſiderer la nature de la matiere laquelle ils veullent mettre en œuure, & regarder ſi elle eſt diſpoſée à rendre ce qu'en voulez extraire : & ſi vous n'eſtes meublé de ce qui vous eſt duiſant,vous perdrez temps. Car ſi le tout n'eſtoit d'accord,en vain ſeroit employé voſtre trauail. Parquoy ſi vous voulez faire eau ou huilles par voyes de diſtillation, mettant en œuure inſtrumens qui ſont diſpoſez à autres effects vous feriez en danger de faire vne choſe pour autre,encores que la matiere fuſt diſpoſée à voſtre volonté. Car mal aiſement peult on tirer la matiere telle qu'on veult l'ayant miſe mal diſpoſée & en inſtrument incommode pour la receuoir : & vous fault penſer que toute choſe crée & trouuée au deſſous du Ciel,n'eſt autre choſe que ſubſtance elementale d'icelle compoſée. Pour raiſon dequoy il vous fault penſer que ſi elle tient de l'eau, ou de l'air, on en peut tirer eau & air, & autant du feu, & la partie qui demeure de telles choſes au fond du vaſe groſſe & ſeiche, donne congnoiſſance certaine d'eſtre la terre, de laquelle ſe vient à faire extraction beaucoup plus difficilement que celle des autres,ce qui peut ſucceder par faute de l'art, ou de la negligence de l'ouurier. Vous aduertiſſant d'auoir congnoiſſance d'aucunes choſes,deſquelles il ſeroit impoſſible de tirer eau,huille ou de les ſublimer, comme chaux, voirre, or, argent, cuiures, plantes,& pierres ſemblables à tel effect.Mais diſcourãt comme l'on voit,

on trouue aucunes choſes deſquelles on tire facilement eau, & difficilement huille, à cauſe de la grande humidité qui les accompagne: & ſemblablement aucunes autres, comme gommes, os, eſcorces, pierres, & ſemblables autres, ſi diſpoſées à certaine ſeichereſſe qu'elles ſont faciles à rendre l'huille, & difficile à rendre l'eau: & le ſemblable aduient encores des ſublimations. Vous aduertiſſant pour conclurre, que ce ſont toutes pratiques inuentées des alchumiſtes, & ſans leſquelles leur art ſeroit ſans aucune eſperance: & ſi par cas fortuit on vient à extraire huilles, & eau, cela peut ſeruir vniuerſellemẽt pour conſeruer la vie des hõmes, & les odeurs peuuent donner plaiſir. Les ſublimations ſont tres propres aux alchumiſtes, car auec icelles ils rẽdent ſubtiles leurs matieres, & aſſemblent leurs ſubſtances, tellement les rendant viues qu'elles ſont permanentes, puiſſantes & penetrables, ſi que en voulant reciter le diſcours des deſſuſdits alchumiſtes, & mettre en lumiere leur contrarieté, ſe ſeroit nauiger de l'Ocean au chemin du Ciel, ſans ſ'arreſter ne rencontrer port. Mais pourautant que ie vous vueil faire perdre l'opinion de croire que ie ſois alchumiſte ie ſuis content de m'en taire pour le preſent pour ſuiure la pratique de nos effects, auſquels n'eſt ſeulement ſuffiſante la diſpoſition des choſes, pource que ſouuentesfois nous trouuõs l'huille du lieu qui par diſtilation eſt couſtumier de rendre l'eau, & conſequemment l'huille de là ou l'eau ſort: ce qui eſt cauſé par les inſtrumens & ordre des feuz. Et pour ceſt effect ſont adaptez vaſes de voirre ou de terre, & ſemblablement fourneaux pour eſchaufer & enflamber ſelon les effets, ou reſiſtẽces des matieres. Leſquelles n'eſtant par leur nature diſpoſées totalement, les faudroit calciner ou accõpagner de quelque autre choſe au iugemẽt de l'ouurier experimenté, qui par force viendra à ſeparer la cinqieſme ſubſtãce de la choſe qui ſera cõtenue dans les elemẽs. Mais les ſimples qui ſont diſpoſées à rẽdre eau, cõme racines d'herbes, fueilles, fruits, fleurs, & choſes ſemblables qui ſont tendres & moles, à cauſe de l'humidité laquelle leur fait compagnie, eaue en peult eſtre tirée ſans grande difficulté, pour autant qu'en leur ſubſtance elles ſont flematiques, ſubtiles & pleines de vapeurs.

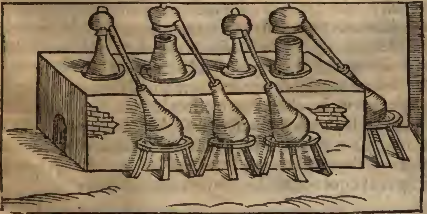
Telle-

Tellement qu'auec bien peu de chaleur de feu, elles viennent à s'esleuer, couurant le vase d'vn air nebuleux& grossier, qui pour la vertu&frescheur de l'air exterieur, qui rēd froideur sur la chappelle, se conuertit en eau. Laquelle estant sortie, ce qui demeure s'appelle fesse ou residence, de laquelle on tire la seconde liqueur qu'on nomme huille, qui n'est autre chose que la partie laquelle a plus d'air meslé auec l'elemēt du feu:&depuis les esprits, qui est l'essence propre. Mais de la premiere partie terrestre, qui est restée morte, & presque ayāt semblance de cendres & sans ames, ie suis content de ne passer plus outre. Si est ce que pour paruenir à cest effet, il est de besoing vser vn peu plus de l'art que l'ordinaire ne commande. Et par ce chemin distillatoire plusieurs disent qu'on y va tellement d'element en element, subtilisant & separant, qu'à la fin les matieres sont tellement reduites qu'elles n'ont plus de similitude auec aucune chose des substāces des quatre elemens. Si qu'ils asseurent les auoir reduites en vne appellée quinte essence: asseurāt qu'elle a puissance diuine qu'on nomme celle qui a pouuoir d'estre permanente & incorruptible. Pour raison dequoy ayant fantasie de vous faire entendre particulierement le moyen de proceder en tels effets, ie suis content de le vous monstrer le mieux qu'il me sera possible. Et mesmement pour autant que les philosohes qui font profession de cest art, se fondent en ceste chose pour conduire à perfection ceste glorieuse pierre, pour laquelle trouuer ils prennent plaisir d'endurer toute peine & trauail, & disent que ceste substance est conduite par leur industrie en vne autre vitale, ayant nourriture si grande que presques elle retourne en vie les corprs humains extenuez par maladie, ou affoiblis, tellement de vieillesse qu'on n'a plus aucun espoir de leur vie. Or abandonnant ceste essence, ils disent encores que tel or ou argent conduit en ceste celeste & diuine liqueur, est celle vraye & naturelle semence que l'or & l'argent produisent. Et si aucuns ont opinion telle semence estre origine en chacune chose. Au moyen dequoy plusieurs alchumistes par leur fondement cōmencent à prēdre plusieurs choses diuerses, les accompagnans de leur calcinatiōs, solutions, putrefactions &

ſublimations. Et les ayant conduites en certains termes,de monſtrans effets de la choſe qu'ils ont en penſée,viennent à l'appeller leur mercure, & aucunefois leur ſoufre. Et en ceſte façon accompagnez ſe mettent en deuoir de proceder, ſe faiſant à croire de faire leurs pierre philoſophale. Mais ſi la fiole dans laquelle leur matiere eſt poſée: vient à ſe rompre,ou que par trop grande abondance de feu la ſubſtance ſ'en aille en fumée,en eſchange & lieu de multiplier l'or ou l'argent,ils perdent ce qui eſtoit dedãs, ſans qu'il leur reſte autre eſpoir que de refaire & recommencer leur entrepriſe. Mais puis que ie vous ay recité de ceſte matiere ſi abondamment, que ie vous en puis auoir cauſé faſcherie,ie ſuis en volonté de vous reciter comme les effets de telle choſe viennent à eſtre compoſez & formez. Parquoy vous remettant au premier degré la ou ie vous ay parlé des moyẽs communs, auec leſquels on vient en diſtillant à tirer eau facilement de pluſieurs choſes, ie vous diray qui vous eſt neceſſaire d'auoir diuerſité d'inſtrumens, & entre les autres vn qui ſ'appelle la forme de la cloche, laquelle ſe fait de plomb, ou de terre de laquelle on fait les voirres, ou bien de cuiure eſtagné, duquel non ſeulement vſent les apoticaires pour tirer eaues, ains les dames pour ſe lauer & rendre leur taint clair & net. Le couuercle chappe alentour vn retenement d'vn cercle creux, & fait en façon d'vn canal, lequel reçoit toute l'humidité que la fumée par la chaleur du feu fait exhalé en hault en l'air de la cloche, & au ciel du couuercle qui fer-

me,ſe

me se conuertit en eau, laquelle est ostée dehors par le bec de la chappe, qui est ioint à ce canal creux. Au moyen dequoy elle est conduitte facilement en la bouche du recipient, qui pourroit tenir la matiere, & bien estoupée sans qu'aucune chose aye pouuoir d'y respirer. Et si par cas fortuit, vous ne prenez plaisir d'en vser en ceste façon, vous ferez faire vn fourneau long ou quarré auec ses aspiremens, lequel vous ferez couurir d'vn tuille ou d'autre chose qui resiste au feu, faisant mettre au dessus cendres ou arene de fleuues. Puis mettrez vostre cloche la faisant pancher quelque peu deuers le costé de la sortie de l'eau, rẽplissant vostre creux superfluz de cendres ou sable, iusques à ce qu'il viennent à la superficie & extremité de vostre four. Puis dõnerez la chaleur par tout esgale pour en tirer la quantité d'eau qui vous sera possible: Les autres moyens de distiler pour tirer eau des choses plus seiches, se font auec alambics de voirre, de terre ou de cuiure estagné. Lesquels doyuẽt estre lutez selon la quantité des natures, & selon la matiere dequoy sera vostre vaisseau. Les aucuns desquels alambics ont bouches larges, les autres estroittes selon le plaisir & l'industrie de l'ouurier. Lesquels vaisseaux doiuent estre mis dedans leur four, enuironnez de sable ou cendre iusques à la moitié de leur hauteur, pour resister à la force de telles flammes violentes, afin que le vaisseau ne rompré & qu'on puisse extraire plus asseuremẽt ce qu'on pretend desdites matieres. Mais auant toutes choses il fault que les iointures de la chappe du recepteur

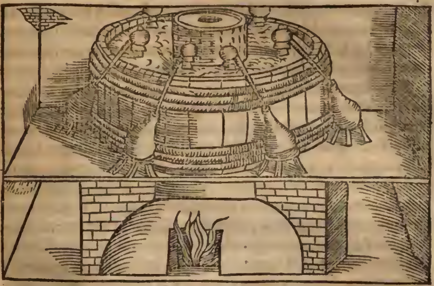


ſoyent fort bien bouchées, à ce que rien ne reſpire, & par ainſi on ne faudra à diſtiler ce qu'on voudra.

Vous aduertiſſant que toutes diſtilations ſont faittes par deux voyes ſelon le iugement des maiſtres. L'vne eſt auec chaleur & ſeichereſſe qui eſt aſſez commune. L'autre eſt chaude & humide: & par la chacune chemine ou par trois degrez. Le premier deſquels eſt la force moderée. Le ſecond c'eſt l'augmentation intemperée. Et le tiers eſt violent au poſſible. La voye du hault & humide eſt celle qui ſe fait par bain, mettant vne ou pluſieurs fioles auec leurs alambics dans vne chaudiere d'eau bouillante, ou autre vaſe propre pour ceſte affaire.

Aucuns ayans beſoing de faire diſtiler quãtité de matiere, ont trouué le moyen de faire vne tine grande, laquelle eſt poſée ſur vn pillier, & au dedans d'icelle mettent vn vaſe en façon d'vn lauoir de cuiure. Mais il eſt percé tout al'entour du corps. Et par le foud de ceſte tine, ſera mis le feu en vne place vuide prochaine du fourneau, tellement que la chaleur viendra à donner continuellement au fond du vaſe de cuiure qui eſt ioignant la tine, laquelle on templira d'eau. Puis mettrez le feu au fourneau, & l'eſchauferez le plus qu'il vous ſera poſsible, ſans mettre en oubly de renger voz fioles & leurs alambics, accompagnez de inſtrumens qui doyuent receuoir l'eau laquelle vous laiſſerez bouillir iuſques à ce que voz matieres ſoyent toutes diſtilées

Par vn

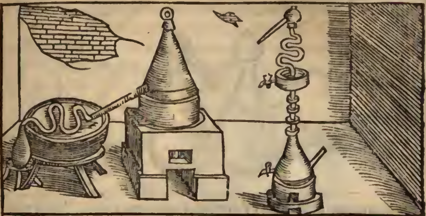


Par vn autre moyen, on fait vne caſſe de bois longue de ſix braſſes, & large tellement qu'elle puiſſe commodement tenir le corps des fioles, par le col deſquelles la diſtilation viendra à ſe rendre en l'inſtrument qui la doit receuoir.

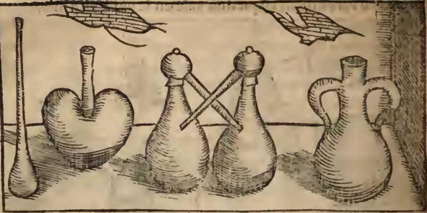
Vous aduertiſſant qu'on peult encores diſtiller aucunes choſes aux iours caniculaires, ou en autre temps chaut, en mettant les fioles alencontre des rayons du Soleil, ou bien contre vn grãd miroir qui ſoit merueilleuſemẽt grand & creux, mais ſelon mon iugement la meilleure voye eſt d'y approprier le feu, pour l'aide

duquel vous conduisez vostre matiere ainsi qu'il vous plaist. Et pour y paruenir il seroit de necessité que ie vous feisse mention des formes & de la diuersité des fourneaux, mais ie me suis auisé de vous en parler cy apres. Et pour ne rompre l'ordre distilatoire ie suis content de vous declarer particulierement les moyens qu'il vous fault tenir pour faire l'eau de vie, laquelle estant faitte par gens inexperimentez, doit estre à bon droit appellée eau de mort. Vous aduisans que c'est la mesme substance que les alchumistes appellent quinte essence, la conduisant à si grande subtilité, & luy atribuant tant vertueuse puissance, qu'à grand peine les cieux auroient pouuoir d'en ouurer d'auantage. Vous asseurant que qui veult le tout bien considerer, elle faict effet merueilleux & digne de louange fort grande. Et si est vray que les alchumistes font les metaux si vegetables, qu'ils puissent faire reprendre vie aux corps demy mors, il fault croire & adiouter foy à ce qu'ils nous disent. Vous aduertissant que cest eaue doibt estre faite de bon & puissant vin rouge ou blanc, & pourautant que tel effect de faire l'eau de vie à certaine puissance de faire esleuer plusieurs gros esprits, il est necessaire de les moderer par vertu des instrumens, & les subtilliser en les faisant passer par chemins estroits, longs, & tortus, non pas seulement par diuersité de refroichissemens, mais aussi en lieu ou l'eau froide ait propre puissance, afin que visquosité ou grosseur aucune, ne puisse estre conduite au lieu auquel est l'alembic. Et pour cest effect le meilleur instrument de tous ceux que i'ay veu, est celuy que le portraict cy dessoubs vous presente, fait en forme de vase de cuiure estaigné duquel part le lieu mesme ou lon met le vin, vient à issir vn canon long de quatre ou six brasses, au milieu duquel est posée vne trompe entortillée en forme de serpent, qui est faite de cuiure ou de boys. Laquelle montant en hault, vient à entrer en vne chapelle de voirre, par laquelle l'eau de vie se va rendre en l'instrument qui la doit receuoir. Et est logé se vase en vn fourneau, là ou il est remply de vin par vn canon qui est posé sur l'vn des coings. Et au dessus du creux de l'eau là ou est le canal tortu, que le vulgaire appelle serpent, on vient à remplir d'eau froide l'alambic, puis on

met le feu totalement au pied du vaſe ou le vin a eſté mis.



Aucuns autres font l'eau ſuſditte plus legerement, la commenceant en vn vaſe ſemblable à vne cloche de cuiure eſtagné, ayant le fond beaucoup plus hault que l'ordinaire des autres. Et au col d'iceluy ſ'attache le canal appellé ſerpent, lequel prend ſon cours & paſſage par vn refraichiſſement d'eau. Et à l'iſſue de ce canon on met l'inſtrument qui doit receuoir l'eau. Laquelle ainſi fait n'approche la perfection de l'autre. Car outre qu'elle n'eſt tant ſubtile, ſi vous la voulez mettre en œuure pour luy faire penetrer q̃lque choſe, il vous eſt neceſſaire de la ſubtiliſer en la faiſant paſſer par autre diſtilatiõ. Si eſt ce que les curieux cercheurs de ceſte eau ne ſe contentent de ceſte façon ny de l'autre, ains la mettent encores en autres vaſes, & la font tant de bois diſtiler qu'ils la rendent preſques auſſi ſubtile comme eſt la fumée. Tellement qu'en ouurant le vaſe, elle ſ'en va en l'air ſans tomber en terre, pour autant qu'elle eſt conſumée de l'air. Et afin que vous ayez la commodité de veoir la forme des vaſes qu'ils mettent en œuure, ie vous les ay fait portraire cy deſſous. Apres le tirement de l'eau ſuyuent ceux des huilles, qui viennent à eſtre extraits de la ſubſtance des choſes naturelles onctueuſes, comme ſont gommes, bois, fruits, & aucunes pierres. Choſes totalement leſquelles en eſchange d'humidité ſemblent auoir certaine ſeichereſſe interieure. Or pour faire les huilles & les diſpoſer à putrefaction, ou calcination, il eſt de beſoing d'y proceder auec

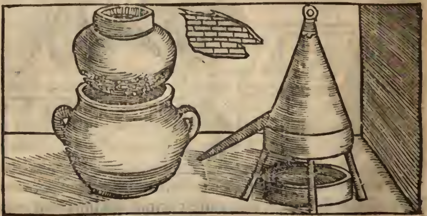


les instrumens & feu qui s'y doyuent accommoder. Mais pour conclure on trouue plusieurs choses desquelles on ne peult tirer l'huille, & encores fault il trouuer moyen de l'extraire. Vous aduertissant que la voye plus cõmune se fait par exhalation, tout ainsi que les eaues. Mais non pas tant auec la force du feu, mais auec autres instrumens. Entre lesquels les plus cõmuns sont les fioles qui ont le col tortu, & le demeurant formé en façon qu'est le sac d'vne cornemuse. Et fault couurir leur col de terre auant que les mettre dans le fourneau, qui ne doit estre excessif en haulteur, ne par trop large. Encores doit il auoir sur le milieu deux fers, sur lesquels le cul de la fiole sera posé, & le col viendra à sortir au dehors du fourneau, qui sera muré tout alentour, & au dessus tout le creux sera couuert d'vn tuille, delaissant sur les deux coins deux bresches pour donner commodité à la fumée & aux flammes de pouuoir sortir. Et auoir ainsi accoustré vostre fourneau, auec feu de charbon, par la bouche qui est au dessous commencerez tout bellement à le seicher, tellement que toute l'humidité qui sera en luy & aux matieres lesquelles sont dedans les fioles, viendra à s'euaporer. Puis peu à peu augmenterez le feu auec bois, sec le maintenant en force l'espace de huit ou dix heures, ou iusques à ce que vous apperceurez au dessus de voz fioles tomber par le col vne fumée grosse & noire. Vous aduertissant que cela deuient puis apres en liqueur onctueuse que les speculatifs appellent huille. Vous asseurant qu'on tire ceste liqueur en

ceste façon de plusieurs choses, & mesmemẽt de vitriol, que les alchumistes appellent matiere de quinte essence minerale, ayant renommée d'auoir plusieurs vertus & proprietez pour aider a plusieurs infirmitez & maladies, encores que de sa propre nature il soit plus chault & corrosif que tous les autres.

On trouue aucunes autres choses, desquelles voulant tirer huille est necessité de prendre autre chemin, mesmement pour faire celuy de l'antimoine, ou du fer, desquels les alchumistes vsent aux teintures sophistiquées. Et fault premieremẽt les calciner & oster la substance huilleuse par le moyen de l'eau, du vin aigre qui à esté distillé. Du soufre, qui est matiere plus aduste que l'antimoine, on peult tirer huille plus facilemẽt par deus moyẽs. L'vn par esmouuemẽt des chappelles faittes de cendres & chaux. L'autre par les flãmes qu'on met au dessous de la cloche. L'huille du sel nitre, sublimé & arsenic, se fait par voye de calcination mise en solution humide, & celuy de tous arbres rendans gomme, se fait par le moyẽ d'vn vase semblable a vn pot de terre, au fond duquel on fait quantité de plusieurs troux: pource que au dessous on ne fault d'en poser vn autre pour receuoir l'huille, qui sort de la matiere qui est mise dedans l'autre. Lequel est couuert tellement qu'air aucun ny peult faire entrée. Puis on fait vne fosse en terre, en laquelle les deux pots sont posez, n'ayant apparence sur terre plus hault de quarre doigts, la ou le charbon & le feu viennent à faire tellemẽt leur deuoir, que ceste liqueur gom-

meuſe vient à tomber au fond de l'autre pot qui eſt au deſſous. L'huille des grains ſe fait en le faiſant flamber au deſſus d'vn fer embraſé. Et le ſemblable eſt fait des huilles des œufs,d'amandes, noix, lin,chanure, noix muguette,& ſemblables choſes odoriferantes. Et eſt neceſſaire à celuy qui ſe veult exerciter en ceſt affaire d'auoir la congnoiſſance de la nature des choſes qu'il veult mettre en œuure.



Vous aduertiſſant qu'il me reſte encores à vous dire des ſublimatiõs, leſquelles voulãt expoſer ne ſignifie autre choſe qu'vne yſſue & ſeparation faite entre les parties ſubtiles& groſſes.Pour raiſon dequoy les alchumiſtes, aſſeurent ceſte ſublimation ainſi purifiée, n'eſtre eau ne ligueur yncтueuſe,ains vne partie du tout reduite en plus de vertu & puiſſance, que n'eſtoit celle qui a eſté miſe pour eſtre ſublimée. Les alchumiſtes voulant dipoſer leurs metanx à bien receuoir ce qu'ils veullent mettre dedans, ſe delectent de proceder en ceſt effet par deux moyens,ceſt àſçauoir par aſcendant & deſcendant. Et en tous deux vſent de fioles de voirre, ayans le col long bien couuert de terre. Pour l'aſcendant fault faire vn fourneau carré ou rond, ſemblable à celuy qui eſt fait pour diſtiler:& apres que vous aurez formées deux breſches, vous y adiouterez vn chapeau de terre, la ou vous pourrez mettre les cendres ou la fiole. Et en ceſte façon vous y pourrez proceder commodement, quand vous mettrez au milieu de voſtre fiole vn bord de terre Puis mettrez dedans icelle la

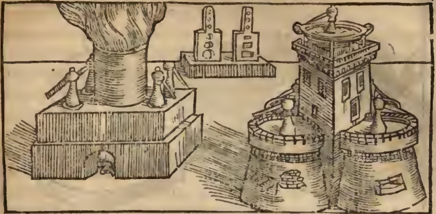
quantité

quantité de la matiere, de laquelle vous voudrez faire extraction. Puis ayant posé vostre chapeau de terre sur les deux fers qui trauersent dedans le fourneau. Et au dessus ferez vne couuerte de muraille, afin que les flammes venantes des troux ne puissent passer oultre: Et auoir le tout equipé en ceste façon mettrez le feu tout bellement, puis congnoissant que le four a pris sa chaleur, l'augmenterez & continuerez iusques à ce que vous apperceurez totalement que la fumée ne sort plus par la bouche de la fiole: & en ceste façon ne subliment tant seulement les alchumistes ce qu'ils veullent, ains par ce mesme moyen ils font l'arsenic artificiel, orpiment, mercure, soufre, & plusieurs autres choses. L'autre moyen se faict en descendant, mettant la fiole tout au contraire de l'autre, & la composition qui en vient à sortir se trouue attachée au col de la fiole. Mais afin que vous puissiez auoir meilleure congnoissance des instrumens susdits, ie vous les ay fait portraire en la sorte que vous voyez,

BIBLIOTECA NAZ. VITTORIO EMANUELE ROMA

Parquoy vous ayant monstré les moyens de faire, eaues huilles, & de sublimer, ie vous vueil enseigner aucunes formes en particulier, lesquelles outre leur beauté sont grandement commodes: pource qu'auec vn seul feu elles peuuent seruir en vn mesme temps à faire, eaues, huilles, & sublimé auecques moins de charbons & trauail. Et appelle on ces formes, fourneaux à tours: pourautant que la chacune d'elles a semblance de tour, Lesquelles sont cōstruites au milieu d'vne place de brique cuite ou crue.

Et les peult on esleuer en quarreure ou rondeur, tout ainsi qu'il sera le plus aggreable au conducteur de l'œuure. L'auertissant de la faire grande & espacieuse, afin que le feu y soit plus abondant & puissant. Et vn pied & demy en bas au dessus du paué sera mise vne grille pour retenir le charbon, delaissant en l'vn des costez d'icelle vne ouuerture au dessous & ioignant la terre, afin que le fourneau puisse prendre air, & que le vent ait pouuoir d'enflammer & maintenir en vie le feu. A l'entour duquel & ioignant la grille, ferez dresser vn mur de la mesme hauteur de la grille, & large autant comme seront les fourneaux. Et en chacune façon de la tour faudra faire bresche quelque peu grande pour donner entrée au feu, & vis à vis ioignant des tours ferez edifier plusieurs fourneaux, ayãt formes de tournelles ornées de carneaux, canonnieres & autres bateries. Et ayant conduit vostre œuure à ce point, apres auoir mis feu, poserez au deuant des bresches vne platine de fer, en laquelle vous ferez trois ou quatre troux d'vne mesme grandeur pour donner air, ou couper le chemin au feu, Et au dessus de la tour ferez mettre vn conuercle ioignant tellement, que l'air qui entre par dessous, n'ait pouuoir de respirer par le hault. Et qui soit tellement approprié qu'on le puisse oster & mettre à point nommé. Puis remplirez tout le creux de la tour de charbon, mettant le feu par le moyen d'vne buche au dessous. & tant plus les buches seront haultes, plus viuement s'embraseront les charbõs pour estre priuez de toute exalation. Vous asseurant que ceste façon de distiler est ingenieuse, belle, & assez commode: mais il s'y fault trauailler l'espace d'vn iour. Encores ay ie veu vn autre fourneau ayant vne tour au milieu quarrée, accompagnée de quatre vases & de ses registres. Et si ay eu encores ce bien d'en auoir veu vne toute differente des autres, accompagnée de plusieurs vases, posée sur vn fourneau, de la haulteur de deux brasses & large en diametre de trois, estant presques semblable à vne estuue seiche. Et là ou elle estoit voutée deuers le pied estoient trois respiremens. Et sur la grosseur estoient murez par ordre plusieurs vrinaux de terre, vernissez par dedans. Les fonds desquels auoyent entrée dans le fourneau.



Et la bouche qui estoit large sortoit au dehors, sur laquelle estoit mis vn chapeau de voirre auec vn alambic. Sur la sommité duquel estoit posée vne petite cloche. Vous aduertissant qu'il failloit cõtinuer le feu à ce fourneau iusques à ce qu'il fust eschauffé. Puis on y remettroit du charbon pour la maintenir. Vous assurant qu'au commencement ceste façon me sembla belle. Mais apres que ie m'y fuz aucunement arresté, ie ne sçauoye si ie la deuoye louer ou non: pour auoir plus d'aparence de beauté que d'vtilité. Car i'apperceu que ce qui se faisoit auec si grande quantité de vases, alambics, & autres instrumens, se pouuoit faire auec deux ou trois cloches mises dans vn fourneau. Et si par cas fortuit i'auoye à dresser vne chose semblable, ie voudroye que la place vuide fust vne tour, par laquelle les fons des vrinaux seroiēt eschaufez, & au coupeau auroit quelque peu d'issue pour donner occasion à la chaleur de pouuoir sortir & monter en hault. Mais outre les fourneaux pour distiler, ie vous vueil monstrer le pourtrait des formes des deux autres fourneaux, afin que vous en ayez congnoissance quand vous les entendrez nommer. Et premierement celuy qui est faict pour reuerberer, lequel à esté inuenté des alchumistes pour cimenter. L'autre est bon à distiller & sublimer, & mouldre à vent, comme vous pouuez cõprendre apperceuans les portraits cy dessous attachez, que i'ay pris plaisir de vous faire veoir. Et encores suis-ie en volonté de vous enseigner celuy par lequel on a pouuoir de distiler à tous effets.

Discours & aduertissemens pour ceux qui veullent ouurer & mettre la main à leur aduantage sur vn zecche.

Chapitre 4.

APres que ie vous ay parlé des distillations des eaues & huilles, voulant suyure mon art, il m'est venu en pensée de vous faire discours, cõme vous auez à vous conduire, voulant entreprendre d'ouurer ou faire ouurer vne zeche: afin que vous ayez pouuoir de vous y conduire quand l'occasion s'y offrira. Vous asseurant que celuy doit fort bien entendre qui prend volonté d'entrer en l'estat & prendre le soing & cure d'vne monnoye. Et vous promet que le maistre d'vne monnoye deuroit sçauoir faire tout ce que font les ouuriers s'il estoit possible. Car ce qu'ils manyent le plus souuent, est or ou argent mis en petites pieces faciles à perdre, & ne sçauroyent estre de si petits poix, qu'elles ne portent dommage au maistre. Parquoy celuy qui vient faire profession de cest art, se doit prendre garde à son poix. Pource que la substance ce tel art, n'est autre chose qu'vne quantité de poix diuisé en plusieurs pieces à point limité, & vn caratement d'or & aliage d'argent tel qu'il plaist au prince d'ordonner. Et si par cas fortuit ou par negligence tu viens à augmenter la monnoye plus outre que du deuoir, tu demeures interessé, & si tu viens à commettre faulte, tu ne faulx à estre noté de reproche du peuple, qui t'a en reputation de personne infame: tellement qu'outre

qu'outre la honte & infamie que tu t'es acquise on ne differe à te punir & chastier aſprement: & ſi tu veux y proceder ainſi que le deuoir commãde, le proufit que tu en rapporteras ſera bien petit Car en pluſieurs choſes on eſt contraint de faire deſpence. Pour à quoy obuier vous ne deuez pardõner à trauail quelcõque pour gaigner le proufit de ceux qui manient voſtre argent, au poix du quel il vous fault ſoigneuſement prendre garde, tant à le deliurer qu'à le receuoir. Et ſemblablement en achetant or ou argent, bas ou fin, ſans mettre en oubly de bien ouurir les yeux afin que vous ne ſoyez trompez. Pour à quoy obuier vous en ferez la preuue auec la touche & à la coupelle. Et ne ſerez pareſſeux à regarder & ſçauoir combien ils tiennent de fin: & le ſemblable ferez à cimenter l'or & affiner & departir argent. Vous aduertiſſant d'auoir touſiours recours à voz balances & à voſtre plume, auec l'aide de laquelle vous ne faudrez à trouuer la faulte, que voz miniſtres auront faite. Et premierement des fondeurs vous faudra prendre garde, & ſemblablement auec les ouuriers & monnoyeurs, ſans vous repoſer ſur les gardes. Car ſ'il eſtoit poſſible il ſeroit proufitable que vous fiſsiez tout: & eſt neceſſaire que tel perſonnage qui veult entreprendre telle charge ſoit vigilant, & qu'il entende bien l'arithmetique, pour ne faillir à faire ſes comptes. Et luy eſt neceſſaire encores de ſçauoir bien faire eſſay d'or & d'argent, ou d'auoir vn homme experimenté qui ſache fondre, affiner, & entendre les moyens ſelon les matieres de faire les cendres: pource qu'on y peut faire pluſieurs tromperies. Et ne doit le maiſtre eſtre pareſſeux de ſe trouuer quãd lon met en grains l'argent d'oré, afin que l'eau ne luy ſoit diminuée au departement, & que l'or tiré ſoit totalement rendu. Vous aduertiſſant d'eſtre curieux & auoir l'œil ſur tous voz miniſtres: pource que communement l'or vient à eſtre emporté. Mais pour venir à l'ordre de la pratique, ie vous vueil premierement dire celle de l'or, l'ayant conduit au carat par voye de ciment, ainſi que le prince a ordonné. Puis fault prendre la quantité que vous voulez faire ouurer, & l'ayant fondue & gettée en verges, ne faudrez à les battre & eſtendre auec vn marteau, iuſques à ce que vous les

aurez reduites en vne certaine vtilité. Puis apres les taillerez en pieces carrées en façon de dets, faiſant en ſorte qu'elles excedét dequelque peu le poix de la monnoye que vous voulez faire: & apres que vous aurez le tout ciſaillé, le ferez recuire dedans vne poille, pour le donner aux ouuriers, qui les reduiront à la largeur de la monnoye que vous aurez entrepriſe. Et alors les faudra oſter aux gardes pour eſtre reduittes iuſtement à leur poix: & cela fait ſeront remiſes entre les mains des ouuriers, qui les ayant reduittes à la rondeur qu'elles doyuent auoir, les auoir encores recuittes, ſeront gettées dans vn blanchiſſement commun composé auec terre & ſel. Et afin que la blancheur ſoit plus excesſiue, vous y adiouterez quelque peu d'alun. Puis ayant laué voz pieces auec eau claire & ſeichées, les enuoyerez eſtamper. La monnoye d'argent ſera conduite en la propre façon que celle de l'or, mais il luy fault donner plus de coups, à cauſe de ſa durté. Celle du cuiure ne ſe fait totalement du metail meſme, car il le fault alier auec argent. Vous aduiſant qu'il vous fault fondre ceſte mõnoye de cuiure dãs vne caſſe ou creſeul. Et pour l'alier fault mettre pour chacune liure de cuiure, autãt d'argent fin, qui ſoit d'auſſi grande valeur que vault la monnoye que vous en voulez faire, ou biẽ diſtraire ce qui vous eſt permis par le prince, qui eſt communement pour vne chacune liure vne once de trois deniers: & auſſi toſt qu'il ſera fondu, vous le getterez ſur tables de fer, chaudes & ointes de greſſes pour faire mieux courir la matiere le long des canals: & apres que vous aurez retiré voz verges & reduittes en pieces de la peſanteur d'vn quadrain, vous les ferez recuire: & quand les ouuriers les auront eſtampées, on les tournera recuire pour y proceder en la façon des autres. Aucuns princes vueillent telle monnoye eſtre blanche, & d'autres prennent plaiſir qu'elle ſoit noire. Ie vous aduerty encores d'auoir quelque bon ouurier & tailleur pour faire voz coings, leſquels aucunefois ſont cauſe que la monnoye eſt aggreable, & que le peuple en donne louenge à celuy qui la fait faire. Or vous vueil-ie encores repliquer ce qui eſt neceſſaire à celuy qui veult pratiquer en tel art. Et premierement il luy eſt neceſſaire de ſçauoir paſſer vn eſſay, cimenter, faire

ter, faire cendrées, departir, & fondre quand il eſt de beſoing, ſans mettre en oubly de bien greſſer & oindre auec greſſe ou liſſiue forte les tables de fer, afin que voſtre matiere vienne mieux à fluer & couler en gettant. L'ointure qu'on fait pour oindre les formes à getter, ſe fait en prenant fientes de vache, laquelle fiente fault detramper auec liſſiue forte. Mais meilleur ſeroit celle dequoy on fait le ſauôn à cauſe de ſon acuité, & encores celle qui vient la derniere en faiſant la buée n'eſt pas mauuaiſe. De laquelle ſelon la quantité qu'en prendrez, vous faudra autãt de fiente de bœuf: & fault que ladite liſsiue ſoit fort eſpeſſe. En apres le tout ſera coulé par vn ſac, deux ou trois fois, iuſques à ce qu'elle ſoit biẽ ſubtile. Et en trois ou quatre fioles pleines de telle liſſiue, mettrez demie liure ou plus de ſauon dequoy on laue les linges, & tant plus en y mettrez, & meilleur ſera: ou bien en lieu de ſauon mettrez du vieux ſuiſ ou quelque autre greſſe. Et de telle compoſition engreſſerez voz formes, & quand elles ſeront chaudes getterez voſtre metal à voſtre plaiſir. Et encores ſi vous les oingnez d'huille de ſublimé, ce que getterez viendra tresbien, mais cela eſt fort cher.

De l'art des orfeures. *Chap.* 4.

VOulant faire diſcours ſur l'art de l'orfeure, ie vous aduerty qu'ils eſt neceſſaire à celuy qui en fait profeſſiõ, d'auoir congnoiſſance de pluſieurs arts: pource que la diuerſité des ouurages, qui luy viennent en main, eſt infinie. Mais ceux qui ouurent en or, ou argenr (qui excedent en nobleſſe de matiere les autres metaux) il fault auſſi qu'ils auancent en ſçauoir tous les autres ouuriers. Parquoy ils doyuent eſtre experimentez plus que tous les autres ouuriers. Parquoy ils doyuent eſtre experimentez tant au marteau, burin, & ciſaille, que à adoulcir l'or quãd il eſt cru, & luy donner couleur, quand il en a neceſſité: mais par ſur tout celuy qui veult bien faire ſon deuoir en ceſt art, il luy conuient eſtre armé de patience pour conduire ſon œuure à la fin ou il tand: & fault qu'il ſoit prouueu de bon iugement, pour auoir congnoiſſance de ce qui luy eſt preſenté, Leur pratique commune eſt de fondre en petite fournai-

se, en creseul de terre accompagné de petits souflets, qui se peuuent aisement manier auec vne main. Et sont trois choses en cest art, lesquelles sont fort estimées. La premiere est de bien tailler & faire figures. L'autre de sçauoir bien former vn vase d'argent ou d'or auec le marteau, & la tierce de sçauoir bien mettre en œuure vne pierre en vne bague. Mais si ne vueil-ie encores faillir à vous dire le secret qu'ils ont pour adoulcir l'or. Vous aduertissant qu'ils fondent en vn creseul, mettant au dessus voirre brisé, ou vn peu de sel alchali auec vn petit de cire, ou quatre petits morceaux de sublimé broyé. Puis luy fault donner le feu asprement. Et si l'ouurage que vous auez fait, n'a tellement la couleur iaune, comme il doit auoir, vous ne faudrez à l'oindre auec la composition du vert de gry, du sel armoniach detrempé auec vrine ou vinaigre. Et apres tel or se met sur le charbon pour l'eschaufer, & puis le mettent dans le pissat, la ou on le frotte pour veoir sa couleur, & sçauoir s'il est beau. Il se laue encores en autre façon, faisant bouillir eau auec soufre broyé, mais tel lauemét est plus propre pour l'argent d'oré, qu'il n'est pour l'or seul. On donne encores couleur à l'or dedans l'eau ou sera bouillie la limature des cornes de mouton, ou bien auec la fumée de certaines plumes, ou bien auec la fumée des cornes susdittes: mais telles couleurs mises sur l'or ne durent pas long temps. Semblablement quand vostre argent est aigre vous le pouez adoucir en le passant par la coupelle ou cendrée, ou en le fondant, auec sel nittre ou tartre, ou voire pillé, ou sel alchalis, & par plusieurs autres compositions trouuées par les alchumistes. Et ainsi la peau qui est au dessus se nettoye & blanchit auec eau ou on fait bouillir tartre ou sel commun, en y adioutant alun de roche. Et le soulder en cest art, est vne partie qui est fort necessaire. Parquoy aussi est besoing en vser auec grande discretion. Et est necessaire que la souldure soit plus doulce à la fusion que la chose qu'on veult soulder. Pour autant qu'elle se fondroit, & la souldure demeureroit en son estre : encores que l'or fin, & largent fin, estant rompu se puisse soulder auec vn peu de vert de gry & boracs sãs adiouter de souldure. Pour soulder il fault faire vn fourneau propre, au dessus duquel faudra laisser vne place vuide pour mettre

mettre le charbon. Et auec les molettes prendrez vostre ouurage alié auec la souldure faitte d'argent fin, moitié leton, & la quatriesme partie de cuyure broyé, rompu, & taillé en pieces, auec vn peu de borracs. Et quand vos charbons seront bien embrasez, vous ne faudrez à continuer le vent par le mouuement des soufflets, iusques à ce que la souldure soit totalement estendue, & reduitte, tellement qu'on n'y puisse congnoistre apparence de piece. Et en ceste façon toutes choses qui sont rompues se reunissent & faites de plusieurs pieces sont mises en vne. Encores il est necessaire d'vser d'esmail en cest art: pour ce que toute espece d'or, argent ou cuiure veult esmail conforme à sa nature. Pour à quoy atteindre & paruenir, il les fault subtilement lauer & maciner, mettant vne chacune sorte de couleur à part dans vne escuelle vernicée: en laquelle vous aurez fait mettre quelque peu d'eau. Puis auec vn fer aucunement playé deuers la pointe, prendrez la couleur qui vous sera plus aggreable, la mettant sur l'ouurage, couurant les places vuydes qu'il faudra seicher auec quelque peu de coton. Et auoir ainsi couuert vostre labeur, tout ce que vous aurez en fantasie d'esmailler sera mis en feu de charbon dressé dans vn fourneau, faict en la façon de ceux dans lesquels on passe les essais. Encores s'amuse on à y proceder en attachant au dessus de l'ouurage fil d'or ou argent. Lesquels auoir esté coupez & mis en vn creseul pour fondre, estans refroidis, on peut cõduire l'œuure tellement attachée auec borracs & souldure qu'elle tiendra d'or ou d'argent. Mais en cest affaire il vous fault ensuyure l'industrie des alchumistes, lesquels donnent apparence d'argent fin à leur ouurage, encores qu'il soit au contraire. Et pour ce faire ils suyuent deux moyens: L'vn desquels est auec fueilles d'or battu, attachées auec argent vif. Et l'autre faisant or fin auec le mercure, l'estende auec vne verge de cuiure au dessus de l'ouurage, tellemẽt que le feu fait cõuertir le mercure en fumée. Et si c'est or, il vient à se peindre en l'vrine: mais estant argẽt mis au dessus du leton ou cuiure, il se pourra getter en huille. Tout ouurage d'or ou d'argẽt & cuiure se peult ouurer à chauld & à froid, pourueu que vous ayez discretion de recuire l'œuure battue autant qu'elle en a de besoing. Et tant que touche à cest art, ie pense vous en

auoit dit ſuffiſamment. Si eſt-ce que ie trouue inuention belle & ingenieuſe à celuy qui fut inuenteur de faire les fueilles, qui ſe mettent au deſſoubs des pierres qu'on veult mettre en œuure, leſquelles donnent merueilleuſement grand luſtre à leur beauté.

De l'art de ceux qui beſongnent de cuiure. Chap. 5.

IE iuge le trauail merueilleuſement grand de celuy qui faict le cuyure.à cauſe qu'il ne peult tirer ſon ouurage n'y ouurer aucunement ſans l'aide de groſſes maſſes ou peſans marteaux. Auec leſquels il eſt touſiours contraint de cheminer pour le batre,maintenant par dehors,& bien toſt apres par dedans pour donner grace aux vaſes qu'il entreprent de faire. Vous aſſeurant que ce metail eſt rude au marteau encores qu'il ſoit doux & fleſſible. Quand les maiſtres ſont contrains de ſoulder,ils le font auec argent bas,ou cuiure bruſlé,meſlé auec borracs, & ſouuentesfois auec eſtain & plomb, meſlez auec vn peu de pege grecque: & afin que ces vaſes de cuiure ne puiſſent rendre quelque mauuaiſe odeur à la viande, on les couure par dedans d'vne peau d'eſtain faicte de la meſme ſouldure, laquelle ils font bouillir auec vn peu de ſel & du vinaigre, ou lon met vne quatrieſme partie de plomb accompagné de quelque peu de pouldre de pege grecque. Puis auec des eſtoupes attachées à la pointe du fer, vous allez attachant ceſte peau d'eſtain à voſtre volõté. Vous aduertiſſant que le cuiure ſe gette en pains toutes les fois qu'on le veult mettre en œuure: & pour conclure ie vous dy ne ſçauoir en ceſt art aucun ſecret notable, & ne le ſçauroye iuger autrement qu'œuure manuelle.

De l'art de ceux qui beſongnent du fer. Chap. 6.

DE plus grand peine i'eſtime l'exercice du faiſeur de fer que le deſſus dit: pource que continuellement il luy fault manier fardeaux peſans, & demeurer touſiours au deuant du feu de la fournaiſe,car autrement il luy ſeroit impoſſible d'amolir la durté du fer, ſur lequel il fault touſiours eſtre vigilant, & auec groſſes tenailles le remuer & oſter pour le veoir: & mettre au deſſus

ſable

ſable ou autre terre, à ceſte heure remettant nouueaux charbons, & maintenant gettant de l'eau deſſus pour reſtaindre le feu pour le netoyer, & à la fin auec puiſſantes maſſes & peſans marteaux battent tellemeut le fer qu'ils le tirent dehors, ſi qu'il eſt aiſé à iuger le peu de repos que ces ouuriers ont loiſir de prẽdre. Mais voulant conſiderer les parties de ceſt exercice, ie le trouue merueilleuſement diuiſé en pluſieurs eſpeces. Car les aucuns ſont maiſtres ſeulement des ferremens gros, comme ancres, anclumes, chaiſnes, ou artilleries, Les autres ſe delectent à faire cognées, picz, houes, & autres ſemblables inſtrumens pour labourer la terre: & d'autres s'amuſent à fers plus gentils: comme ſont couſteaux poignars, eſpées, & autres armes, tant offenſibles, que deffenſibles, mais toutes enſemble doiuent eſtre tresbien trempées & boulies, afin qu'on les puiſſe plus facilement auec le marteau ou lime, conduire à leur fin terminée: & ſi l'œuure doit eſtre faite de fer & acier, on doit eſtre ſoigneux de les bien alier. Vous aſſeurant que pluſieurs maiſtres ſe trouuent grandement intereſſez, car pour n'eſtre aucunesfois aſſez experimentez, ils viennent à bruſler la maſſe du fer, lors qu'ils ont opinion de la faire bouillir. Aucuns maiſtres ſe trouuent ſachans tresbien ouurer en fer, qui ſont ignorans à ouurer ſur l'acier & d'autres en y a qui font tout le contraire. Mais il me ſemble que le tont conſiſte en propre pratique, attendu que ceulx qui font profeſſiõ de ceſt art, ſont toutes perſonnes ruſtiques: ſi que les aucuns ſe dedient à ſçauoir faire vne choſe ſans pouuoir auoir congnoiſſance de l'autre, pour auoir l'eſprit trop gros. Si eſt-ce que ceſt art eſt accompagné d'aucuns ſecrets comme de ſoulder, de luy donner ſable ou autre terre pour le defendre du feu, & ſemblablement d'entendre bien les couleurs qui demonſtrent en gettant. La premiere deſquelles a apparence blãche, pour raiſon dequoy il eſt appellé argent. La ſeconde qui eſt iaune, eſt appellé d'aure. La tierce qui eſt azurée, eſt nommée violet. Et la quatrieſme eſt de couleur cendrée: vous aduiſant que tout ainſi que vous les voulez temperées, de meſme façon, il vous les fault emorcer, en y adioutant quand le fer eſt chauld ſauon, ongle de bœuf,

voirre brisé,& sel commun, le tout destrempé en vinaigre,& de ceste composition vous ne faudrez à oindre tout du long vostre lime.Puis apres y mettrez le feu, lequel vous esteindrez en vin aigre ou eau froide:& si par cas fortuit vous voulez soulder vne faulx rompue,ou vne espée, vous prendrez vn peu d'argent bas & du borracz, que vous mettrez au dessus de l'arnois rompu, lequel vous empoignerez auec tenailles embrasées sans le lascher, que la rompure ne soit reunie & la souldure refroidie. Encores vous veulx-ie donner vn secret quand le fer auroit tiré à soy quelque odeur de metal, & qu'il ne se veult laisser à subiettir au marteau. Pour auquel faire prester quelque obeissance,il le vous faut faire bouillir sur les cendres d'escorce d'œufz,ou sur pouldre de chaux viue.Vous aduertissant qu'on le peult faire doulx comme plomb, en luy donnant vnction auec huilles d'amandes ameres, le couurant apres de cire meslée auec assa felida, puis le fault vestir de terre composée auec voirre brisé, le delaissant l'espace d'vne nuit,ou iusques à ce que le feu soit du tout esteint. Puis le mettant dehors vous le trouuerez doux au possible: encore auez vous pouuoir de le faire dur en le trempant dedans le ius de refort, ou dans le suc de la rosée qui se trouue au dessus des fueilles de cece: & si luy peult on donner lustre en le calcinant: encores vous:pouuez rendre d'ore vostre fer,par la vertu d'vne autre eau faitte de vert de gris, tartre, & sel commun, y adioutant du vin blanc: & dedans laditte eau faite par ebulation baignerez vostre fer iusques à ce qu'il soit de la couleur du cuiure, mais il fault que le fer soit premierement bien poly & net,puis encores remis dedans ceste eau & bien seiché: & apres estant eschaufé, vous le frotterez de mercure, dans lequel soit dissolu de l'or, & luy donnerez feu iusques à ce que le mercure soit euaporé. Pour grauer le fer,on faict vne autre eau forte auec du sel armoniac, sublimé, vert de gris,& vn petit de gale auec vinaigre: & de ceste eau on escrit sur le fer. Lequel doit estre premierement couuert de verny ou de cire,pour retenir ladite eau qu'elle ne puisse aller ça ne la,sinon au lieu ou voulez que vostre ouurage soit graué:& y doit demeurer ladicte eau cinq ou six heures.Et finablement voulant

donner

donner fin à la pratique des operations ſubiettes au marteau, i'ay opinion qu'en celle du fer a plus de ſecrets & d'ingenieuſe induſtrie, qu'en tous les autres ars dependans des metaux: & ſans le trauail qui le ſuit, ie le iugeroye exercice digne de louange indicible. Et pour conclure ſans la nobleſſe de la matiere de l'or & de l'argent, ie ne fauldroye à le parangonner à l'art de l'orfeurerie, attendu que par le ſeul iugement de l'œil, ils forment leur ouurage ſans auoir aucun portrait,

De l'art de ceux qui beſongnent d'eſtain Chap. 7.

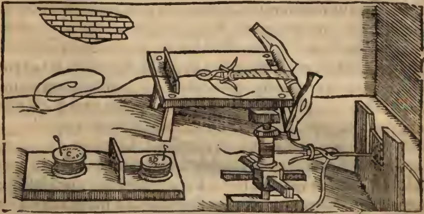
VOvs ayant declaré les pratiques qui ſuyuent l'art des autres metaux, ie vous vueil encores dire celle de l'eſtain: à cauſe que c'eſt vn metal qui eſt facile à fondre, & lequel eſt aſſez en vſage, non ſeulement en vaſes, ains en eſcuelles & plats: Et d'auantage à faire lettres vtilles & commodes pour eſtamper liures. Les pots ſe gettent en vne forme faitte de terre blãche. Puis l'ayant miſe au deſſus d'vn fer on vient à ouurer auec l'aide d'vne rouë tournée par main d'homme: & auec vn fer tranchãt & tortu venez à former voſtre vaſe. Lequel vous bruniſſez auec pouldre apres que vous l'auez paracheué. Les lettres pour imprimer les liures ſe font premierement en compoſition de rrois parties d'eſtain fin, vne huitieſme partie de plomb noir, & autant de margaſite & d'ãtimoine fondue & meſlée enſemble. Et de ce metal prendrez la quantité que vous aurez en fantaſie de fõdre. Et apres que vous l'aurez gettée en verge, vous trauaillerez de la pouoir facilement tailler: Puis dedans vne forme faitte de bronze, vous mettrez en deuoir de pouuoir adapter la groſſeur & lõgueur des iãbes de voz lettres. Puis auec certains moules faits à viz fondrez toutes les pieces, & dedans vne caſſette de fer ſeront gettes l'vne apres l'autre ſans ceſſer, iuſques à ce que vous aurez retiré la quantité de voz lettres, leſquelles vous rẽdrez egale en meſure de l'eſtain, tout ainſi que du plõb ſe font platines pour couurir egliſes & autres edifices, & ſemblablement orgues & canals pour conduire l'eau. Mais premierement que fondre voſtre eſtain ou plomb, il vous fault dreſſer vne forme au deſſus d'vne table, autant longue & large que la platine

que vous voulez faire pour couurir. Puis au dessus de la table semerez du sable de la haulteur d'vn demy doigt. Et apres l'auoir bien vny poserez au dessus vne autre piece de table, pour tenir la matiere estroittement serrée, afin qu'elle ne puisse sortir hors de la table. Au coing delaquelle vous mettrez obstacles pour luy empescher la sortie. Puis commencerez à remplir de plomb la forme, faisant remouuoir la table, retournant ce qui est dessus au dessous. Tellement que l'estain viendra à tomber sur le lit fait de sable, duquel seront formées les platines, esgales pour le moins de ceste forme. Encores forme l'on flacons & salieres de semblable matiere, & puis apres on les rend poliz auec fer. Vous aduertissant qu'on le peult battre comme l'or, & si en fait on fueilles aussi subtiles comme sont celles du papier, & auec vn pinceau on les vient à oindre & à donner la couleur d'or.

La pratique de reduire l'or, l'argent, le fer le cuiure, & le leton en fil. Chap. 8.

POVR ainsi que ie sçay qu'il vous est notoire estre necessaire de tirer l'or en fil, pour faire linges d'or ou recaniures de semblable façõ. On pourra tirer tout ainsi que de l'argent & estain, fil du fer, du cuiure & leton, lequel vient à s'estendre, encore qu'il ne soit mol, comme les autres, tellement qu'on en fait les bendes subtiles, que le vulgaire appelle orpeau. Et finablement on peult tirer par artifice fil de l'estain & plomb, ausi long & subtil comme est celuy de lin & de laine. Leton & acier qui sont metaux plus forts, encores rendent ils fil pour faire cordes d'instrumens musicaux. Concluant ne congnoistre en tout cest exercice autre chose notable fors certaine pratique accompagnée de grande patience: Et en icelle fault proceder en deux moyens. L'vn est de tirer aux treteaux gros auec l'arganete, & l'autre est à la petite rouë: ayant premierement reduit en longueur auec le marteau, la verge le plus qu'il vous sera possible. Puis apres recuite l'attacherez sur les engins: puis commencerez à le tirer & estendre de la longueur d'vn demy pied. Puis apres auec vne paire de tenailles cõmencerez à tirer vostre fer; qui sera attaché à vn aneau. Et en ceste sorte tirãt à soy vous ne faudrez

ne faudrez à tirer le fil desdits metaux,en le faisant passer par tous les troux de la tranchefille. Et pourautant que quand il est reduit à certain terme les instrumens grans y seruent mal aisement ,on fait poser deux rouës sur vn banc, au milieu desquelles on met l'instrumēt, par lequel on tire le fil qui est tout couuert de petits troux pour mieux rendre le fil subtil, lequel par l'aide de ces deux rouës, est conduit à sa perfection. Mais finablement selon mon iugement i'apperçoy que cest art consiste en deux choses:L'vne, que les troux de l'instrument soyent maintenuz rons, l'autre est que l'or & l'argent que vous voulez tirer soyent fins, de nature douce,& qui soiēt maintenuz bien recuits. Et ce mesme moyen se tient encores en tirant tout autre metal, comme acier, leton, fer, & cuiure. Mais ie vous vueil encores cy apres parler du fer plus particulierement.



De l'or & de l'argent se fait encores ouurage, de fil, qui a apparence d'estre fin à toute perfectiō: & en chacune liure on met tant seulement d'or fin le poix d'vn ducat,mais ceux qui ont desir de faire tromperie, ne font la trame seulement d'argent fin, ains de cuiure & d'or. Et pour conclure on fait getter vne verge de cuiure ou d'argent fin, & l'auoir battue & arondie auec le marteau,& biē nettoyée auec la lime,l'estēdrez tellement qu'elle ait de lōgueur trois quarts de brasse,& au dessus d'icellefondrez vne couuerture d'or fin battu:ou si c'est cuiure,la pourrez faire encores d'argēt de la quātité du poix que vous y voudrez mettre.Puis

la mettrez dans vn fourneau auec charbon, le cõduisant presques à poinct de se fondre auãt que de le froter auec boys sec, comme on est en coustume de faire : ou bien auec calcidoine : afin que la couuerte soit polie & mieux acostée de la chose, auec laquelle elle doit estre souldée : & apres que vous l'aurez ainsi reduitte, vous le ferez refroidir, recuire, rebattre, subtiliser, & adapter à l'engin ou les petits troux, pour passer les fils, sont ainsi que vous ay dit. Vous asseurant pour certain cest art estre beau au possible & de grande cõsideratiõ, quand il est fait sans tromperie, & mesmement est il plus à estimer quand l'or qu'on y met vient à estre rendu subtil au dessus de l'ouurage, sur lequel il est souldé, & tellement posé, que mal aisemẽt lœil ait pouuoir de choisir le fil quãd il est tiré, pourueu qu'il soit doré par tout : & pource faire quand or & argent sont adioutez à l'ordre du fil, il fault dresser vn edifice à eau auec vne rouë sur la teste du mãche de laquelle sera posé vn fer tortu alentour d'vn aneau, & vn peu plus loing vous mettrez en terre ferme vn cepz auec l'instrumẽt, par les troux duquel le fil vient à estre tiré : & au milieu de luy & de la rouë, se fait vne fosse en terre si profonde, qu'vn hõme ait pouoir d'y entrer iusques au genoil, afin qu'auec ses tenailles puisse tirer & eslargir, ainsi que l'eau qui fait tourner la rouë attachée à l'engin luy en donne la cõmodité d'auancer & reculler. L'hõme qui est dedans la fosse, est assis sur vne table atchée à deux fers qui la soustiẽnent & sont tellement longs & ioints à vne poulie, que tout ainsi que la rouë fait auancer ou reculler l'homme, de mesme façon les tenailles viennent à s'attacher, à cause de la vertu du mouuemẽt. Et auec cest ordre & edifice, recuisant souuentefois le fer, l'or, l'argẽt & cuiure, vous ne faudrez ã tirer vostre fil de la longueur & grosseur que vous voudrez. Et outre ce moyen i'ay encores veu tirer le fer sans l'edifice de la rouë à eau, auec deux petits rouets, tout ainsi que ie vous ay dit cy dessus en tirãt l'or : Mais il leur est necessaire d'auoir fer delié & bien recuit. Le semblable se pourroit faire auec vne rouë sans eau, pourueu qu'on meist vn homme au dedans pour la faire tourner, ou vn cheual qui la feist remouuoir.

Le moyen d'aproprier l'or pour filer. Chap. 9.

Outre les moyens dessusdits de tirer de l'or ou de l'argent, il s'en approprie encores vn autre, qui s'appelle or ou argent filé, non pas qu'il s'afile comme est l'etimologie du vocable, ains pourautant qu'il se couure auec vn fil de lin tant subtilement qu'il semble chose filée, & s'appelle argent ou or filé. Et pour le faire on prend vne quantité d'argent de coupelle, & d'iceluy on iette vne verge quarrée longue d'vne brasse ou plus. Puis fault prendre la quantité d'or que vous voulez mettre à vostre batue, qui est communement de quinze liures, pour la chacune desquelles fault mettre vn ducat d'or, qui est necessaire de mettre en verge subtile, & autant longue & large qu'elle puisse couurir celle d'argent d'vne bande à autre. Et apres que vous les aurez iointes & liées ensemble, les mettrez dans vn fourneau, ou, auec l'aide du feu, & charbon, vous ferez vostre deuoir de les faire soulder, & assembler. Puis l'auoir batue sur l'enclume, auec force ou petits ciseaux, mettrez tout en pieces de largeur tel qu'vn verteil qu'on met au pié d'vn fuseau, puisse tout couurir & assemblant les pieces auec fil de lin, subtilemẽt le couurirez ne faillant à le teindre en couleur iaune au vouloir du maistre. Puis apres le donnerez aux femmes pour estre filé, lesquelles se trauailleront de le couurir iustement & egalement. Le bateur d'or, attent tousiours en le battant, qu'il aye vne belle

couleur iaune & reluysante, vous asseurant de vous auoir declaré l'ordre qui se tient pour faire l'or filé.

Comme on vient à dedorer l'argent & tout autre metal.
Chapitre 10.

GRande vtilité & proufit vient à rendre l'or qui est dedoré, sans interesser l'ouurage sur lequel il est mis : & pour ce faire ie trouue trois moyens, l'vn desquels il nous fault ensuyure. Le premier si l'or est trouué sur chose subtile, il le fault plier sur vn creseul, lequel vous remplirez de mercure. Puis apres le mettrez dans vn fourneau, & quand vous aperceurez qu'il commence à frissonner, vo⁹ mettrez dedãs vostre ouurage doré, lequel ne cesserez à remouuoir iusques à ce que vous verrez le mercure auoir tout beu & conuerty à soy l'or: & à l'heure vous prendrez le mercure, lequel vous passerez dedans vne bourse de cuir, au fond de laquelle vous trouuerez vostre or comme grains de sable, lequel vous ferez euaporer en le mettant sur les charbons embrasez dans le cul du creseul. L'autre moyen de dedorer l'or, est qu'il le fault couurir de soufre brisé, au dessus duquel vous mettrez le feu, & quand vous verrez vostre or bien enflambé, vous le prendrez & le getterez dans vne coupe de boys: & en ceste façon vous recouurirez l'or le purgeant dans les cendres auec plõb. Le tiers moyen est toucher l'or qui est posé sur les ouurages auec eau forte, faite auec salpetre, alun de roche, vitriol, & sel armoniac, en y adioutant quelque peu de rosette. Laquelle eau par sa vertu corrosiue

rosiue mange l'or, lequel auoit touché, vous mettrez dans vne fiole, la tenant au dessus du feu dans le fourneau, tout ainsi que ay enseigné en le departant.

Moyen de tirer toute substance d'argent ou or des lopes, monceaux des mines, rongneure de monnoye, de bateurs d'or, ou d'orfeures, & d'autres substances metaliques que peuuent contenir les minieres. Chapitre. II.

GRande consideration eut celuy qui fut inuenteur de tirer l'or des loppes des ars, auquel on manie l'or ou l'argent, & semblablement toute substance que les fondeurs des mines ont laissée, sans operer trauail de fusion ne autre chose, fors que le mercure: & pour ce faire il fault auoir vn mortier de pierre ou de boys, dans lequel vous mettrez vne meule pour estre tournée, tout ainsi que celle d'vn moulin à moutarde, ou autre instrument conuenable pour broyer: & au fond du mortier faudra mettre vostre matiere contenant or ou argent pour estre brisée. Laquelle toutesfois au parauant, doit estre lauée & purgée de sa grosseur minerale, de sorte qu'apres auoir esté seichée, il n'y apparoisse que le moins qu'il sera possible, de son impurité. Et l'auoir cõduite au point que vous deuez, la ferez tresbien lauer & seicher, sans oublier de l'arrouser (ainsi que vous la briserez) auec eau ou vinaigre, dans lequel soit resolu sublimé, vert de gry, & sel commun. Et dessus telle matiere ainsi abbruuée, mettrez tant de mercure qu'il puisse le tout couurir. Puis ferez tourner la meule à vn homme, ou à vn cheual l'espace de deux heures. Car tant plus que le mercure se frottera auec la matiere, plus il viendra à tirer des substances, qui sont contenues dans ladite matiere. Cela fait soit separé vostre argent vif de la terrestreté de vostre matiere. Et ainsi ayãt vostre mercure à part, pour auoir l'or, l'argent, ou autre metal qui contient, vous le ferez passer par alambic, ou bien par vne bourse de peau: au fond duquel ou de laquelle trouuerez l'or & l'argent, que le mercure peult auoir attiré de voz susdites matieres. Et pour sçauoir tel secret i'ay donné vn diamant de vingtcinq ducats. Et encores promis donner la huitiesme partie que feroye en pratiquant tel

ſecret: Et pource ie vous prie la tenir cher.

La pratique pour faire les miroirs de metal. Chap. 12.

VOulant delaiſſer à vous declarer les effets & diſputes qui ont le commencement de perſpectiue, pour faire les miroirs tant fort eſtimez & tenus en admiration par la beauté & luſtre qui leur fait compagnie, ie ſuis content de vous declarer le moyen de les pouuoir faire, afin que le ſecret que les maiſtres tiennent celé, vous ſoit decouuert. Vous certiorant pluſieurs y proceder diuerſement ſelon l'experience qui les accompagne. Si que les anciens ſouloient en leur compoſition propre, vſer de metal fin, tout ainſi que celuy des cloches, en y adioutãt trois quars de cuiure & vn d'eſtain: & pour luy augmenter ſa clarté luy adioutoient vn dixſeptieſme d'antimoine, & les aucũs vn vingtquatrieſme d'argẽt fin, pour le faire meilleur & plus eſpois, Et outre ceux cy pour les faire bons, i'en ay veu faire de diuerſes compoſitions. Mais nos maiſtres modernes qui les font à preſent, prennent trois parties d'eſtain & vne de cuiure, puis le fondent enſemble: & apres on gette ſur la matiere fondue vne once de tartre, & demye d'arſenic pulueriſé pour vne chacune liure: & apres que le tout eſt bien incorporé, on le gette en verges en vne autre forme, pour les mettre ſur les tables de pierres pour getter, leſquelles ſeront eſpoiſſes de trois doigts, & au milieu pour les bien ſeparer mettrez vn fer de la grandeur & groſſeur que vous entreprenez faire voſtre miroir. Apres que vous

vous aurez getté voz miroirs, & laissé refroidir, vous les mettrez hors de la forme pour les faire tenir auec colle au dessus d'vne table. Et auoir reduite vostre matiere en cest estat, vous vous trauaillerez d'oster au miroir vne pitite peau qui paroit au dessus, auec l'aide d'vne rouë que vous ferez tourner sur l'eau: sans oublier de la tourner tousiours, afin que le miroir soit esgalé & vny par tous les endroits. Autrement l'efigie qui s'y presenteroit, se monstreroit longue ou l'arge, tellemẽt qu'on ne pourroit asseoir iugement de bonté sur le miroir. Apres que vous aurez biẽn net toyé voz miroirs, vous les osterez & mettrez hors de la rouë, & osterez les rayons qui sont au dessus subtilement auec esmeril. Et les auoir rendus clers & reluisans, les ayans ostez de la table, sur laquelle ils sont collez, les enchasserez dãs vne piece de bois, laquelle vous couurirez, afin que l'humidité de l'air n'ait pouoir de l'interesser. Vous asseurant de vous auoir declaré entierement l'ordre qu'on tient à faire les miroirs qui sont plains & vnis. Pour raison dequoy ie vous vueil declarer la proportion des formes, ausquelles se doyuent getter les miroirs qui sont creux, lesquels Vetellius mathematicien dit qu'il fault faire pour les cõmencer vne distance d'vne ou deux brasses de diametre: & apres faut tirer la corde à l'arc, selon la grandeur du miroir que vous voulez faire. Lequel doit estre de bois ou de plõb, selon la grosseur que vous le desirez, & rõt, ou quarré, le fermerez en terre mole. Puis auoir bien nettoyées les formes de la compositiõ susdite, ne faudrez à getter. Puis viendrez à ioindre vostre miroir à vne rouë semblable à celle des estaigniez. Et auec vn baston de saule, ainsi que la rouë tournera, ne faudrez à le pollir & oster toutes les tumeurs qui paroissent au dessus, nettoyant la vitre auec vne houpe de laine, pour tousiours mieux luy donner clarté & lustre.

Comme se font les bons creseuls & les petites couches pour fondre les metaux. *Chap.* 13.

VOus ayant promis cy dessus de vous enseigner à faire les creseuls & petites couches ou coupelles, ie n'y ay voulu faillir. Parquoy il vous est necessaire d'auoir de la terre qui soit de bonne nature, & que par sa propre ver-

tu elle ayt pouuoir de resister à la force du feu. Ioint aussi qu'elle veult estre biẽ nette de pierres, & battue au possible auec vn fer. Et apres l'auoir longuement maniée auec la main, vous y fault mesler la huitiesme partie d'escaille de fer subtilement brisé & passé: & autãt de cendres des cornes ou os de moutons. Lesquelles choses se doyuent bien incorporer auec les mains. Et si ceste composition n'est assez forte, vous y adiouterez terre maigre, ou bien quelque autre pierre, comme la Silice qui resistast auec tel effet. Et ces choses soyent formées sur vne rouë basse, la faisant tourner auec la main, ou bien sur vne grande, qu'on remue auec les pieds (comme se font les plats) en les formãt grans & petits, leur laissant la bouche propre pour pouuoir remuer les metaux estant fondus. Et ainsi faits les fault laisser seicher, & puis se recuisent comme les pots & vases de terre: puis on s'en sert à la fusion quand il est de besoing. Les instrumens susdits viennent à se former au dessus d'vne rouë, qui se tourne à main semblable à celle sur laquelle on fait les plats: sans mettre en oubly de faire la bouche triangulaire aux creseuls, & aux petites couches aucunement renuersées pour plus aisemẽt mesler les metaux. Et apres que vous les aurez ainsi formées & fait ainsi seicher, vous les ferez cuire dans les fournaises, comme on fait les pots & autres vases. Et apres vous les mettrez en œuure quand vostre commodité s'y offrira.

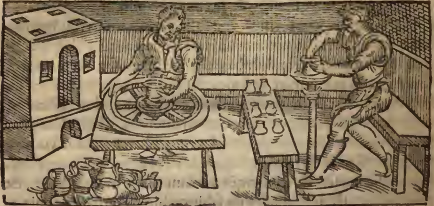
Discours sur l'art qu'on doit suyure pour faire les pots auec aucuns de ses secrets. *Chap.* 14.

I'Ay pris vouloir apres que ie vous ay monstré faire les creseuls & couches, de vous enseigner toute la pratique des potiers & faiseurs de vases de terre, encores qu'au premier aspect cela vous semblera estre hors de l'ordre & intention de mon entreprise. Si est ce que ie ne vueil delaisser à vous en parler, pour autant que cest art est grãdemẽt loué pour son artifice & beauté. Ioint aussi que sõ principal fõdemẽt a deux deriuations & sources. L'vne desquelles viẽt de la prospectiue de l'art, & l'autre des secrets & cõpositiõs d'alchumie: & finablemẽt apres toutes ces raisons ie trouue la totalité de cest art consister

en qua-

en quatre raisons. La premiere en bon iugemẽt vniuersel. La seconde en faire beaux en toute perfectiõ les vases. La tierce de les bien cuire & donner la couleur qui leur est duisant. Et la quatriesme est de recouurer terre subtile par ouuriers appellée terre de crette, & par aucuns autres terre d'argille. Laquelle fault recuire & mettre en certain lieu pour estre mouillée & arrousée. Puis estãt mise sur vn bãc la fault batre auec vne verge de fer, & mettre hors les pierres qui pourroyent estre demeurées dedans. Et cela fait la poserez au dessus d'vne roüe: sur l'vne des extremitez de laquelle vous ferez dresser vn tour, lequel vous ferez tourner auec le pié, tellemẽt que vous ne faudrez à former voz vases, ainsi qu'il vous plaira. Lesquels vous ferez mettre sur vne table pour estre seichez. Et si par cas fortuit vous les voulez rouges, il ne fault que les faire seicher & cuire. Mais si vous les voulez aorner de peinture & faire beaux, il est necessaire de leur dõner, quãd ils sont secs vne couuerte de terre blanche. Et mesmement leur la conuient donner auant qu'ils soyent totalement seichez. Or auoir conduit vostre ouurage en cest estat, pour le cuire fault dresser vne fournaise large de quatre brasses, & de cinq en haulteur. Et au dessous d'icelle cauerez pour former, vne fosse parfonde de trois brasses, & large d'vn tiers, ou pour le moins la moitié autãt qu'est la voute de la fournaise, au fond de laquelle seront posez certains arcs boutãs, & sur la sommité & flancs serõt ordonnées les saillies du feu, lequel sera cõtinué tout bellemẽt l'espace de douze heures, augmẽtant sa force de quatre en quatre heures. Et quãd les pots sont refroidis on les met dehors. La terre blanche que ie vous ay dit qu'il failloit mettre au dessus, veult estre detrempée auec eau, & est celle qui sert de fondemẽt au blanc qui se met au dessus. Et pour le faire, il fault prendre du sable ou biẽ du tartre vne partie, laquelle meslée auec alun, mettrez dedans vn vase couuert au dessous de la fournaise, lors qu'on fait cuire les vases: là ou elle deuiendra dure comme pierre. Auec laquelle vous adiouterez cent liures de plõb, & vingt d'estain, que vous ferez calciner dans vn four, ou les flãmes viennẽt à reuerberer. Puis prenãt de ladite pierre cuite auec de la matiere susdite deux tierces parties, faites

le tout ſubtilemēt briſé & reduire en eau, auec laquelle vous viendrez à toucher tous les ouurages, ayant en memoire que le blãc eſt touſiours plus beau, lors qu'il eſt accompagné de grãde quantité d'eſtain, & en default de luy du plomb calciné. Et vous aſſeure que les terres monſtrent auoir plus grande force les vnes que les autres, & meſmement aux couleurs. Mais plus grande difference eſt monſtrée à biē informer & proceder au feu qui les cuit. Et encores que ceſt art vienne à ſe rendre ſuget la pratique, la fortune qui veult participer en tout, conduit l'art. Tellemēt que ſouuentefois l'ouurier voyant les differences, auoir vſé d'extreme diligence, ſ'esbahit au poſſible. Si qu'il prend la hardieſſe de proferer & dire que cela procede des influēces celeſtes, qui peuuent autant bien operer ſur les vaſes comme ſur les hommes, Tellement que vous pouuez apperceuoir au milieu d'vn grand nombre deux ou trois pieces, qui excedent en beauté toutes les autres. Concluant que la perfection de ceſt art conſiſte & depend tant de la diligence du maiſtre que de la bonne terre, du feu & des couleurs ſingulieres & excellentes.



La pratique de faire chaux & brique, & pour quelle raiſon la chacune d'elle fut trouuée. Chap. 15.

AYANT fait diſcours au chapitre precedēt cõmme procede en l'art de poterie voulãt paſſer outre ie vous veux dire cõme on fait chaux & brique: pourquoy, & à quelle fin elles furēt trouuées. Vo⁹ aduertiſſãt qu'il vo⁹ faut entendre

entendre que tous arts ausquels les hommes se exercitent, ont esté demonstrées & comprises, ou par raisons naturelles, ou par les effets des animaux, tant par cas fortuit ou contrainte de quelque necessité, que par doctrine de quelque precepteur. Ce que par conclusion nous viendrions à ignorer, sans l'auoir apris de quelque personnage. Et pour vous persuader à le croire plus facilement, ie vous mets en auant vos premiers parens & autres anciens, lesquels vindrent à les succeder, qui par faute de bon iugement alloient diuagant parmy les forets nudz, tout ainsi que les autres animaux. Et par faute d'experience faisoient leurs habitations dans escorces d'arbres, ou soubs cauernes cauées dedans terre naturellement: edifices certainement qui n'estoient assez suffisans de les garder destre molestez de l'apreté du temps, ou cruauté des bestes. Au moyen dequoy la necessité & crainte d'estre trauaillez d'aduantage, leur enseigna de fabricquer cloches de terre, & de les fortifier & murer à l'entour auec pierres. Si que se voyant reduits en quelque asseurance, ils commencerent à prendre desir d'augmenter leurs habitations, & conuertir leurs loges en maisons, chasteaux, palais, & grandes citez. Et pour contenter leurs desirs, ils furent contrains de penser dequoy il les pourroyent faire. Car il ne s'offroit au deuant d'eux autre chose que terre, pierres, & bois. Qui leur feit prendre volonté de donner quelque commencement à leurs entreprises. Mais voyant que la terre ne leur seruoit qu'à se rendre tendre à la pluye, & que le bois duquel ils vouloient bastir estoit en dangier d'estre reduit en cendres par le feu. Ioint aussi que les pierres ne se pourroient adiouter sans industrie de les rendre vnies, encores qu'on se trauaillast auec instrumens de fer. Parquoy se voyans conduits en si grande perplexité, ils trouuerent moyen de brusler les pierres & de les cõuertir en cendres. Et apperceuant que c'estoit terre seiche auec eau, la cõuertirent en mortier pour y auoir meslé chaux & arene. Mais en murant voyent que l'air & soleil venoient à seicher la terre & mortier, donnant à vn chacun apparence de pierre. Chose certainement vtile quand vous aurez indigence de pierres pour bastir. Le semblable les dessusdits anciẽs.

de la brique, laquelle ils se trauaillerent de faire en sorte qu'elle peust durer longuement, Or ayant desir de faire chaux, il vous fault dresser vne fournaise,&la remplir tellement de ceste matiere:que le feu ait pouuoir de vaincre la nature de ce qui est mis dedans la fournaise: dans laquelle il fault faire vne fosse & la cauer en forme d'ouale,luy faisant telle largeur par le bas,qu'elle puisse contenir la quantité de ce que vous y voudrez mettre au fond.Et le demeurant s'éplira des pierres que vous auez,ou voulez auoir. Mais premierement que venir à ce point, vous donnerez ordre de mettre au dessoubs des plus grosses,afin qu'elles ayent mieulx pouuoir de resister au feu, lequel vous faudra continuer sept ou huit iours:& quand vous verrez que les pierres mises en l'air,sont couuertes d'vne certaine rougeur claire & sans fumée, asseurez vous alors que vostre chaux est merueilleusement bonne. Vous aduertissant que les inuenteurs de faire la brique,n'eurent moins de consideration que ceux qui commencerent à faire la chaux, attendu qu'on voit endurcir par feu la terre meslée auec l'eau, & faire tout le contraire de ce qu'elle a demouré sur la pierre,qui estant dure s'est brisée & reduitte en pouldre, & la terre que premierement sans eau estoit pouldreuse mise dans le feu, est deuenue dure & presques faite semblable à la pierre. Parquoy ie vous dy que cela ne procede d'autre chose,fors de la parfaitte mistion de l'eau & de la terre qui est de nature subtile & visqueuse, comme celle qu'on appelle argille.La pratique de faire vostre brique est tant congneuë que ie m'ahonty de la vous declarer: pour ce que ie sçay bien que vous sçauez qu'il vous fault prendre & reduire en masse ceste terre, de laquelle vous mettrez hors toutes pierres. Puis ayant formées vos briques au dessus d'vn banc couuert de sable, afin que la terre molle ne vienne à s'attacher au boys,vous ferez seicher vostre brique. Puis la mettrez dans vne fournaise semblable à celle ou vous auez faicte la chaux. Mais au lieu que l'autre est ronde,vous ferez ceste cy quarrée.Mais beaucoup plus haute que large. Et seront faictes deux bouches auec leurs arcs pour mettre le feu, qui sera cótinué sept ou huit iours, selon la quantité & force de l'ouurage que vous aurez enfourné,

laissant

laiſſant voſtre brique refroidir ſans la toucher : pource qu'autrement elle viendroit à ſe rompre en la maniant. Vous aduertiſſant qu'en viſitant & liſant ce chapitre, vous pourrez cõprendre les moyens qu'il fault tenir pour faire chaux & brique. Pour à quoy atteindre & paruenir, il vous fault ſçauoir eſlire terres, pierres, formes, fournaiſes, & ſemblables autres choſes que ie delaiſſeray à vous dire pour euiter prolixité.

PROHEME DV LIVRE DIXIESME DE LA PIROTECHNIE, DES MATIERES QVI PAR ARTIFICE SONT diſpoſées aux feux, & de l'ordre qu'il fault tenir à faire feu artificiel pour mettre en œuure, tant contre l'ennemy que pour donner reſiouiſſance au lieu ou quelque feſte eſt aſſemblée.

VOvs ayant monſtré au cinquieſme liure la pratique de faire l'artillerie & le moyen de la conduire, ie vous vueil à preſent monſtrer cõme ſe fait le ſalpetre, & vous faire entendre apres l'auoir congneu, que ſans luy l'artillerie & pluſieurs effets des feux violens & artificiels auroiẽt eſté trouuez en vain. Puis apres ie vous aprendray de faire la poudre à canon: & finablement ie vous aprẽdray de les charger & faire tirer. Et ſi vo⁹ vueil encore dire cõme ſe font les mines, trompes, pots boulets, fuſées, lances & autres ſemblables artifices de tirer feu

pour bruler nauires,munitiōs,ponts rempars,& pour battre forteresses, sans me vouloir retirer que premieremēt ie ne vous aye monstré & enseigné à faire certains boulets de bronze portans feu,qui estre arriuez aux lieux ou lon les gette,se mettent en plusieurs pieces,faisant grande occision de ceux qui se trouuent rengez en bataille. Et si ne vueil mettre en oubly de vous faire congnoistre comme se font les feux artificiels difficiles à esteindre. Chose certainement que tout capitaine & soldat doibt sçauoir pour s'en seruir en tēps & lieu: & vous autres ne la deuez ignorer tant pour l'enseigner à ceux qui se delectent à faire feux aux festes & triomphes, que pour vous en donner plaisir.

De la nature du salpetre, & comme il vous fault proceder pour le faire. Chapitre I.

LE salpetre, comme ie vous ay dit, est vne mistion composée de plusieurs substances extraite auec feu & eau des terres sciches: ou de la fleur q̄ les murailles neuues posées en lieu humide viennent à produire:ou bien de celle terre qui se trouue moisie dans les fosses & spelonques, ausquelles la pluye ne peut faire entrée: Ausquelles selon ma fantasie & iugement vient à s'engendrer humidité ærée que par la seicheresse terrestre. Parquoy voyant la nature & effects d'iceluy, n'ose proprement asseurer quelle chose se peult estre. Les sages physiciens pour le trouuer salé au goust,disent qu'il est de nature chaude & seiche. Mais d'vn autre costé apperceuāt que c'est vne chose engendrée de l'air,& qu'au touchement du feu,elle vient à s'enflamber s'esleuant impetueusement, comme fait la poudre à canon,faisant demōstrance d'estre de la nature de l'air,l'asseurant estre chault & humide.Puis le voyant chargé d'vne couleur blanche luisante au possible, le iugent tenir de la nature de l'eau,à cause de la frescheur qui l'accompagne. Laquelle fait trouuer le vin froid cōe glace,quand on le met trēper dedās en temps d'esté.Et qui le voudra rompre & conuertir en poudre,il doutera qu'il soit de nature terrestre, & mesmement qu'il se conuertit en pierre dure & blanche, quand il se brusle auec soufre, tellement qu'il a demōstrance de participer en toute qualité auec quatre elemēs,

si que

ſi que les anciens qui en ont eſcrit l'appellent nitre. Et Pline en ſon hiſtoire naturelle au liure trête vnieſme dit que ceſt vne ſubſtãce, qui n'eſtoit pas de beaucoup differente au ſel. Et aſſeurent les medecins que le meilleur ſe trouue en Macedone. Or comme ie vous ay dit, le ſalpetre ſe trouue communement aux foſſes & ſpelonques qui ſont profondes en terre. Mais celuy qui le veult mettre en œuure, n'en ayant trouué grande quantité, il luy eſt neceſſaire de recouurer chaudieres, fours, tines & caſſes: & ſemblablement bois, chaux, & cendres de cheſne. Mais premierement il luy fault faire prouiſion d'vne cloche grande ou autre inſtrument muré alentour & aſſez prochain d'vn lieu ou lon aye la cõmodité de recouurer eau, de laquelle vous aurez aſſez neceſſité. Et ſemblablement de la terre de laquelle il vous faudra faire voz fourneaux, qui ſeront mis ſur les chaudieres, tout ainſi que ceux des teinturiers. Apres faudra eriger vne quantité d'aix, ſur leſquels faudra mettre tonneaux enfoncez, caſſes quarrées & tines en nombre de cinquante à ſoixante, ou bien ſelon la capacité du lieu. Et entre deux chaudieres faudra mettre vne tine pour receuoir l'eau, laquelle viendra à ſortir. Et aux tonneaux enfonſez vous ferez vn trou d'vn coſté de moyenne grãdeur, & le boucherez auec vn peu de toille deſliée, afin que la terre ſoit retenue, & que l'eau ſe puiſſe eſcouler, laquelle ſera reduite aupres de la terre que vous voulez mettre en œuure. Et de telle compoſition remplirez voz tines à vn pied pres du bord. Et ce qui ſera demeuré vuide ferez remplir d'eau. Laquelle ayant percé la terre ferez conduire aux inſtrumens, qui la doyuent receuoir. Delaquelle mettant quelque quantité ſur la langue, & la trouuant ſalée, vous pouez certainement la iuger eſtre bonne. Et ſi ceſt au contraire, la remettrez encores vne autrefois ſur la meſme terre, ou ſur vne autre, continuant iuſques à la tierce fois. Puis les reduirez dedãs vn autre vaſe, ſans meſler la ſeconde & tierce auec la premiere. Et en ceſte ſorte irez procedant, & reduiſant ceſte eau en bonne quantité, eſtant aduertis de les bien charger de ſubſtance nitreuſe. Et quand elle ne vous ſemblera eſtre reduite en la perfection que vous voudrez, retournez la au deſſus des meſmes terres, &

continuez iusques à ce que vous soyez contens & satisfaits. Et apres vous ferez vn fourneau muré au dessus de deux grãdes chaudieres de cuiure, semblables à celles des teinturiers, lesquelles vous remplirez de l'eau susditte, & continuerez de la faire bouillir iusques à ce qu'elle soit reduite à vn tiers moins. Et alors vous la mettrez dans vne tine couuerte, & bien ceinte estroittement de cercles de fer. Et quand telle eau est tellement reposée que sa clarté premiere vient à se presenter au deuant de voz yeux, vous ne faudrez à la purger & nettoyer. Puis dans la mesme chaudiere ou autre la retournerez faire bouillir, vous prenant garde que l'escume ne vienne à verser, craignant qu'vne partie de la bonne substance ne vint à se perdre. Pour à quoy obuier on fait vn chappeau de fonte, ou de cendres de chesnes, saux, ou oliuier. Et auec la quatriesme partie de chaux, faitte dissouldre sur cent liures d'eau, quatre d'alun de roche. Et de ce qui est cõtenu dãs le chappeau, getterez quãtité lors que vous verrez l'eau du salpetre s'esleuer & former en vne escume. Laquelle tout en vn momẽt verrez abaisser & deuenir claire, prenant vne couleur azurée & belle. Et continuerez de la faire bouillir, iusques à ce que les parties aqueuses & subtiles viennent à sortir, & celles du salpetre à s'engrossir, tellement que mises en casses & refroidies viennent à se congeler. Et l'apperceuãt ainsi reduitte vous la mettrez dans vases de boys, la ou la laisserez reposer trois ou quatre iours: & toute l'eau qui ne sera congelée, vous l'osterez & mettrez hors par le moyen d'vn canon qui sera posé au fond du vase, & la garderez pour estre recuitte. Et le salpetre que vous trouuerez congelé en quantité, sera selõ la vertu qui estoit en l'eau, ou en la terre. Mais la clairté viendra de la composition qui est dãs le chapeau, laquelle a puissance de le purger, & de le rẽdre comme rafiné en la premiere cuitte. Apres que vous l'aurez leué auec vn eschampre, & mis sur vne table pour estre seiché, prenant desir pour amuser à quelque effet de le purifier. D'auãtage pour faire pouldre ou eau forte pour departir, vous y procederez par deux moyens, le premier auec eau, & le second s'affine auec feu & eau. Et en ceste façon premierement il vous fault prendre de la susdite composition

tion faite de chaux,cendres,& alun.Et apres pour vn chacun baril d'eau que vous aurez versé en la chaudiere, vous mettrez au dedãs quatre ou six gorgées de ceste eau forte,dans laquelle vous mettrez la quantité de salpetre que vous congnoistrez pouoir estre conuertie en liqueur. Puis la fairez bouillir & bien resouldre: & quand vous apperceurez haulser l'escume, à l'heure vous la getterez hors de la chaudiere pour la verser dans vne tine: au fõd de laquelle vous aurez fait mettre quatre doigts de sable bien laué. Puis ayant mis vn drap au dessus, dõnerez conduite de faire tomber l'eau dans vne autre tine, qui sera au dessous, par vn petit trou que vous aurez laissé au fõd: & ne faudrez à mettre cest eau en vne autre chaudiere pour la faire rebouillir iusques à ce que vous apperceuiez qu'elle vient à se diminuer, & alors vous la retirerez hors de la chaudiere, la mettant dans les casses ou vases pour estre congelées, ainsi que ie vous ay dit cy dessus, tellemẽt que vous auez vostre salpetre plus blanc, beau, & meilleur que celuy de la premiere cuite. Encores se peult affiner le salpetre auec le feu:& pource faire on prẽd vn vase de fer où de cuiure, lequel fault remplir de salpetre. Puis l'ayãt couuert d'vn couuercle fait expressement,ne faudrez à le mettre au milieu des charbons ardãs.Et quand le maistre pẽse à peu pres qu'il doit estre fondu,il viẽt à le decourir, mettãt dedãs soufre pulucrisé fort subtilemẽt. Au moyen dequoy le feu s'attache au soufre tout incontinent,& ne l'abandonne qu'il ne l'ait du tout consumé, sans brusler autre chose que la superfluité &grosseur vnctueuse du salpetre.Lequel demeure clair & net, tellemẽt que l'ayant separé du feu & laissé refroidir, vous le trouuerez dans le vase tout en vne piece blanc comme marbre, & au fond restera toute la terre du salpetre, qui n'est à autre chose bonne qu'à faire la pouldre.

De la poudre qu'on met en œuure pour faire tirer l'artillerie, & la façon comme il la fault composer & faire. Chap. 2.

TResgrande & incõparable consideration doit on auoir en celuy qui fut premier inuẽteur de composer la poudre à canõ, encores qu'õ die le diable en auoir esté premier inuenteur, attendu qu'auec l'operatiõ d'icelle on

offense les hommes, leur faisant dommage qui ne peult estre reparé. Si que par conclusion, on voit toute chose terrienne estre vaincue par la force & violence du canon. Tellemẽt qu'on trouuera ceste inuention en la bien considerant, beaucoup plus nuisante que toute poisõ & venin, & plus pernicieuse que la propre foudre du ciel: Comme celle qui est encores plus dãgereuse que n'est toute autre arme de fer, tãt egue & trẽchãte soit elle: attendu qu'on a quelque espoir en estãt blessé d'en eschaper. Mais lon est hors d'espoir la ou est monstré l'effet de ceste poudre. Laquelle est composée des quatre forces elemẽtales, & estant en la plus grande partie de sa plus grande seicheresse, gettant le feu au milieu du soufre, vient à se multiplier d'air & de feu, faisãt auec l'humidité meslée auec la terre subtile vne vapeur grosse & enflambée: tellement que la nature d'vn chacun element combattant auec l'autre, se conuertit en humeur & en grande ventosité à cause du chault & humide. Si que ne pouuãt durer ensemble, est necessaire qu'ils s'efforcent de saillir dehors, l'air s'addressant à l'air, & le feu tiré de sa nature se trauaille de monter en hault: encores qu'il soit acteur superieur & excedant en pouoir tous les autres, lesquels il cõuertir en soy auant que de sortir. Au moyen dequoy vient à naistre impetuosité si grande, qu'il est necessaire que la chose en laquelle ceste poudre est recuite, soit mise en pieces, ou que le plus foible vienne à ceder au plus fort. Ce que auenant le boulet qui se met dedans le canon fait les effets que nous voyõs. Lesquels sẽblẽt miraculeux à ceux qui par raison ne les entẽdent. Aucuns autres sont esbahys du bruit que fait le boulet sortãt hors de la bouche du canon. Mais voulant considerer l'effet de la poudre, ils delaisseront à s'esmerueiller de cecy qui est fait de l'art, & qui procede en partie de l'air, qui est au dehors de la bouche du canon, ayant son corps par nature vny & resistanr à sa partie basse, au respect de la proximité de leau, laquelle a en soy quelque froideur accidẽtale. Au dedãs du boulet est le feu qui s'engẽdre auec la poudre contraire à l'autre qualité elementale, & de sẽblable corps par sa subtilité qu'est celuy de l'air, Mais abãdõnant & laissãt toutes ces raisõs à part sans dispute q̃lcõq̃ ie vueil decẽdre

en la

en la pratique de faire la pouldre, laquelle se fait cõme chose necessaire en plusieurs sortes. Et trouue trois simples seuls de faire le fondement de toutes : C'est à sçauoir, salpetre, soufre, & charbon, auec l'aide desquels on la proportionne selon les instrumens dans lesquels vous la voulez mettre. Car aux haquebutes à bras n'est requis poudre commune, & aux langues, pots, & boulets à feu ne veult estre fine. Car si vous mettiez dans le canon celle de laquelle vous chargez les haquebutes, le boulet ne sçauroit esloigner le canon plus de dix brasses. Et pour conclurre voulant faire bonne pouldre, il fault qu'elle soit cõposée de matiere exente de grasse terre. Secondement qu'elle soit subtilement brisée & la matiere bien incorporée auec elle. Tiercemẽt qu'elle soit vuidée de toute humidité. Mais le salpetre est celuy duquel depẽt toute force. Parquoy il vous en fault auoir abondãment, & qu'il soit pur & de nature forte : ce que vous congnoistrez en le bruslant. Or pour faire pouldre commune à canon, il fault prẽdre trois parties de salpetre afiné dans du charbon de saule, & vne de soufre : & le tout auoir broye & pestry, faudra incorporer ensemble, en deseichant & mettant hors toute humidité. Mais voulãt faire pouldre pour la moyẽne artillerie, il fault prendre cinq parties de salpetre reafiné, vne & demie de charbon, & vne de soufre. Puis ayant le tout petry ne faudrez à l'incorporer subtilement, pour en apres laisser conuertir en grain & seicher vostre poudre. Mais voulant faire celle des haquebutes, il vous fault prendre dix parties de salpetre, vne de charbon de noyer, & vne autre de soufre. Aucuns autres sont qui pour le faire meilleur mettẽt treize parties & demie de salpetre, deux de charbons, & vne & demie de soufre: & tout cela bien meslé s'incorpore cõme la dessusdite. Mais à cause que telles pouldres viennent à s'enflãmer facilemẽt, pour obuier au mal-heur qui en pourroit sortir, il les fauldra baigner auec eau cõmune, iusqu'à vne certaine quãtité d'humidité qu'elles puissẽt estre tenuës à la main. Aucuns sont qui l'arrousent auec du vinaigre, & aucuns autres pour la faire plus forte l'arrousent auec eau de vie champrée. Mais toutesfois quand i'en ay fait, i'ay tousiours vsé d'eau commune, pource que i'ay congneu qu'elles estoyent

toutes d'vn mesme effet, comme l'experience me la monstré: pourautant que pour le peu d'eau de vie & peu de vinaigre qui s'y peut mettre, elle ne peut auoir plus de force, & ne font plus d'operation en tel œuure que l'eau commune: pource qu'ils s'euaporent & qu'il en reste bien peu. Parquoy vous serez aduertis de ce faire alors que vous les viẽdrez à petrir. Pour faire le charbon, les aucuns prennẽt fantasie qu'il soit de saule, & les autres le font de noyer, de sermens, de l'aurier, & de canes, descorces de fruit de pin, & generallement tous charbons de boys doux & tendre, est bon à tel exercice. Et se fait en diuerses sortes. Vous aduertissant que celuy qui en veult faire petite quãtité, met en pieces les verges des arbres dessusdits. Et les auoir reduites dans vn grand pot ou vase, le fait tresbien couurir. Puis alentour & au dessus faict mettre le feu, lequel il fault continuer iusques à ce que la chaleur soit totalement bien entrée dedans, & que le boys, lequel y a esté mis soit embrasé sans rendre flamme aucunemẽt ains bruslé seulement par la vertu d'vn tel rechaufement. Et apres l'auoir laissé refroidir, vous trouuerez le charbõ de vostre boys. Aucuns viennent à le briser dans vn mortier de pierre auec vn pillon ou maillet pour le plus faire sutil pour l'incorporer auec la matiere. Mais pour le briser plus promptement, il fault prendre la quantité du salpetre que vo⁹ voulez mettre en œuure, puis l'auoir mis dedãs vne chaudiere, l'accõpagnerez d'autãt d'eau que vous pẽserez estre suffisante pour le resoudre sur le feu, duquel vous le separerez pour y mettre & incorporer vos pieces de charbõ: puis remuãt le charbõ & salpetre auec vn bastõ, vo⁹ getterez vostre soufre reduit en poudre au dessus. Et ayant reduitte vostre cõposition en ceste sorte la mettrez seicher, & l'auoir arrousée auec eau commune ou quelque peu de vinaigre, la remuãt vous trauaillerez de la greuer, & pour vous en aider à vos affaires la seicherez. Puis la ferez mettre dans vn caque pour estre gardée, la faisant loger au plus hault de vostre edifice, tant pour plusieurs respets que pour auoir meilleure commodité de se maintenir seiche. La bonne pouldre se congnoist par les personnes experimẽtées quand elle est grandement noire qui est signe qu'elle n'a eu faulte de charbon, ou

bien

bien quand elle est humide, & quand elle s'aparoit subtile, lors que vous la tirerez auec le doigt. Vous asseurant que la pouldre mal faite, fait tomber en grand deshonneur les canonniers qui la mettent en œuure. Plusieurs asseurent de sçauoir faire ceste pouldre blanche, & les autres rouges, & d'autres pour la faire plus agreable & puissante, disent estre tresutile & profitable de mettre en vne chacune liure de soufre, vne once de mercure: aucuns autres y mettent vn quart d'once de sel armoniac sur vne chacune liure de salpetre, & d'autres asseurent le charbon de ioncts bruslez, ou de toile de lin, exeder en bonté tous les autres qu'on sçauroit mettre en œuure.

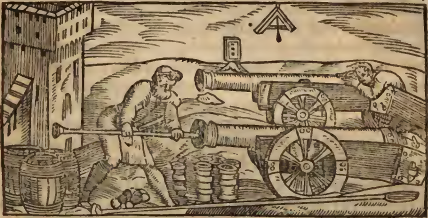
Des moyens qu'il fault vser voulant charger l'artillerie & faire qu'elle vienne à tirer iustement. Chap. 3.

APres que ie vous ay auec grand trauail cauées les mines, & extraits les metaux, formez canons, chariots, & composé boulets & pouldres, ce seroit chose inutile si ie failloye à vous en apprẽdre l'vsage. Parquoy il est necessaire premieremẽt apprendre de faire tirer vostre piece d'artillerie. Ce qui ne se peut faire sans prendre telle quantité de la pouldre, qu'auec la violence du feu vostre boulet soit conduit au lieu ou vous souhaittez, & que la piece d'artillerie soit telle qu'elle puisse supporter la charge sans dangier d'estre rompue. Et si est encores necessaire que le canon soit droit dedans & dehors, bien nettoyé & braqué en lieu plain & vny: & si est de besoing d'obseruer & garder deux autres considerations auec industrie & pratique de l'art. L'vne est de sçauoir bien charger sa piece pour luy sçauoir donner sa force & puissance effectiue. L'autre de la sçauoir tellemẽt dresser que celuy qui tire, puisse aller iustement au lieu ou il a pris visée. Pour charger vostre piece, on fait vn instrument que les canonniers, appellent vne quaisse, de lames de fer, ou de cuiure. Laquelle est aussi longue trois fois, comme est le diametre du boulet, dans lequel on met la pointe d'vne broche, sur laquelle auec la quaisse, on met vn moule plain de pouldre qu'on poulse iusques au fond du canon: & tournant la main vostre pouldre vient à tomber & à sortir hors de la quaisse que vous retiterez pour continuer en

cefte façou deux ou trois fois felon la fineffe & bonté de la pouldre,ou felõ la grãdeur de la quaiffe.Vous aduertiffant d'y en mettre les deux tiers de la pefanteur du boulet. Mais fi voftre piece d'artillerie eft faitte de bon metal, de groffeur proportionnée & de longueur telle que la poudre foit enflambée auant que le boulet foit dehors, tant plus vous y mettrez de pouldre, plus grand fera le bruit, & plus la vigueur de fa force fera demonftrée:Car la force de l'arrillerie procede de la pouldre.Laquelle doit eftre faite du meilleur falpetre qu'il vous fera poffible de trouuer. Et auoir efté brifée & feichée de toute humidité vous la mettrez en la façon que ie vous ay dit dans la piece de l'artillerie.Puis y poulferez voftre boulet fans aucune force. Et pour vouloir venir à l'effet de telle chofe, vous ioindrez voftre artillerie à la canõniere,fi vous eftes dedans fortereffes. Mais premierement il vous fault confiderer fi voftre piece pourra porter iufques au lieu ou vous auez fãtafie de tirer.Puis vo⁹ mettãt fur le plain de la queue de voftre piece,& prenant droitte vifée, faifant accorder la bouche de voftre canon droittement à la chofe que vous voulez fraper, vous ne faudrez à tirer tant pour efprouuer voftre piece & fçauoir fi elle eft iufte,que pour experimẽter la bonté de la pouldre. Et fi par cas fortuit le boulet ne peult arriuer au lieu affigné, vous haulferez en aprochant la bouche de voftre artillerie de degré en degré. Et vous affeure que grande louange vient à eftre donnée au canonnier qui fçait braquer fa piece à propos. Et encores luy eft befoing d'auoir bõne poudre,le boulet iufte,& l'inftrument bien fait. Ie ne vueil encores faillir à vous aduertir que fi l'artillerie eft droitte,toute la faulte qu'elle fera, procedera de vous,Il eft bien vray que l'artillerie ne peult toufiours eftre pouffée au lieu ou vous auez defir, ne approchée pour faire aller le boulet autant loing que le defir voudroit pour le contentement de l'œil. Parquoy aucuns canonniers commencent à donner au commencement vn doigt franc à leur artillerie,puis deux,trois, quatre,& quelquefois d'auantage. Et pour conclurre ie dy que celuy qui veult faire profeffion de ceft art, doit eftre ieune bien difpos, ayant bon iugement, feure veuë, & qu'il foit patient.

Encores

Encores vous en diroye-ie d'auantage, & mesmement vous enseigneroye les moyens desquels noz anciens vsoyent en faisant tirer leurs bõbardes & grosses couleurines, qui pour n'estre en vsage à presẽt, me les fera abãdonner, me contentant de vous auoir monstré ceux que les modernes ont en vsage pour le iourd'huy



Des mines & contremines, pour l'aide desquelles auec le feu on viẽt à ruiner les forteresses imprenables, & desquelles on ne peult approcher l'artillerie. Chap. 4.

BIBLIOTECA NAZ. ROMA VITTORIO EMANUELE

APres les emerueillables effets de l'artillerie, non moins pleins de frayeur, se mõstrent ceux que la poudre vient à susciter dans les mines qui sont dessous terre, & par la force du feu & vehemẽce de la poudre, sont tant fort esbranlées, qu'aucunefois elles font tomber en ruine les edifices qui sont au dessus. Et de ceste malheurté fut premier inuenteur en Italie Françoys George architecte excellent, natif de la cité de Siennes, encores qu'on en donnast la louange au capitaine Pierre de Nauarre. Vous aduertissant que le susdit Françoys demeuroit en ce temps à Naples fort bien apointé, lors que le Roy d'Espaigne mis hors des mains du Roy de France le royaume de Naples, là où il fut requis de monstrer son industrie par le capitaine Pierre de Nauarre, en l'entreprise qui se feit pour prendre le chasteau de leuf, ou il demeura trois iours à miner: & auec poudre tout à vn coup mise au dessous la chappelle de l'Eglise du chasteau, fist ruiner & tõber en mer vne partie de la forteresse, auec

vne quantité de Françoys qui eſtoyent dedans pour la garder & defendre contre les Eſpagnols, leſquels ſans grande reſiſtẽce entrerent dedans. Or pour vous declarer l'ordre pour y proceder, vous deuez entendre que l'effet eſt d'autãt plus grãd que la poudre y eſt employée en grande quãtité, pourueu qu'elle ſoit miſe en lieu que l'exhalatiõ du feu ne puiſſe ſortir facilement: puis deuez chercher pour faire les mines lieu aſſez eſlongné de la place que vous voulez offencer, à celle fin qu'ẽ ſortãt ceux qui ſont dedans ne vous donnent empeſchement, & faire par contremine que voſtre entrepriſe ſoit de nul effet. Les mines ſuſdites ſe fõt le plus qu'il eſt poſſible eſtroites & tortues, & meſmement aupres du lieu que vous vouldrez ruiner, au deſſous duquel proprement vous cauerez & ferez vne foſſe pour le moins haulte de quatre braſſes ou plus, & large de deux, dãs laquelle vous mettrez petis caques enfoncez par le deſſus, leſquels vous rẽplirez de poudre, & au milieu d'eulx mettre vne table ſur laquelle vous getterez à force poudre. Et au pied des caques vous mettrez vne groſſe pelotte de cotõ fillé & retors qu'õ aura fait bouillir en vinaigre, ſouffre, & ſalpetre: & l'auoir couuert de bõne poudre à canõ tresbien ſeiché, & mis au lieu que vous aurez propoſé, vous ne faudrez à faire vne trainée de poudre, & le ſemblable ferez iuſques à la ſortie, laquelle vo⁹ ferez eſtouper auec pieces de bois, ſur leſquelles vous ferez murer pour plus faire de reſiſtance au feu. Et auoir rendue ceſte entrée forte, quãd il vous ſemblera de pouuoir gre-

uer l'ennemy, ferez mettre le feu ſur la trainée:& alors apperceurez l'execution que fera voſtre poudre. Les aucuns voulant monſtrer d'eſtre bons maiſtres parlãt de telles choſes, ſe trauaillent de la decorer pour mieux coulourer leurs menſonges. Mais laiſſez les dire: car la perfection de ceſt effet, giſt en la bonté & quantité de la poudre, laquelle rend le feu grand. Et que la foſſe ne ſoit point trop grande, & que l'entrée ſoit bien fermée: & tout le demeurant que ces venteurs te pourront dire, ſeront paroles inutiles.

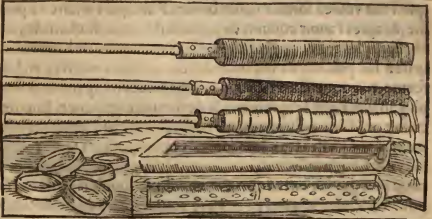
En quelle façon ſe doiuent faire les trompes à feu, pour defendre ou offenſer fortereſſes & ponts, & pour bruſler munitions, ou faire feſtes pour ſe reſiouyr aux aſſemblées. Chap. 5.

Les trõpes à feu ſont en couſtume d'eſtre faittes pour donner frayeur aux cheuaux, & pour nuire aux ennemis qui n'oſent prendre la hardieſſe de ſ'approcher de vous, iuſques à ce qu'elles ſoyent du tout eſteintes, tellement que pour conclure l'offenſe d'icelle, & telle qu'elle ſe voit au parauant, ſi qu'on peult obuier & auoir temps d'y remedier. Et vous aduertis que ce ſont choſes belles à voir, & le nom deſquelles rẽd esbahyſſemẽt à celuy qui n'a les deffẽſes en mains pour reſiſter à ſes trõpes de feu, leſquelles ſont bonnes pour forcer vn pont quand il eſt gardé, ou tenir vne porte, ou chemin eſtroit, lors que vous en auez en main grande quantité. Et ſemblablement pour mettre feu aux maiſons, chariots, ponts munitions, & autres choſes qui ſont faittes pour le ſeruice de l'ennemy. Et en peult on faire encores d'autres qui tirẽt certains boulets, qui au ſortir ſ'enflambent: & ſont aſſez fuffiſans, quand ils ſont de pierre pour rompre vne groſſe & bonne porte de bois. Et afin que vous puiſſiez entendre comme l'vne & l'autre ſe font ie vous vueil enſeigner les deux façõs, vous aduertiſſant que les trompes ſe pourrõt faire & ſe font encores de bãdes de fer lombard, ou de lames de cuiure. Et pour les faire on fait vn canõ de bois long d'vne braſſe & demie, lequel on cie par le milieu. Puis on met dans vne chacune partie vn autre canõ. Mais au deſſus on viẽt à les enueloper tout à l'ẽtour d'vn fil de fer. Puis au fõd vous

ne faudrez à mettre la haulteur de quatre doigts de poudre à canon. Au dessus de laquelle vous mettrez vn boulet fait d'estoupes ou de pieces de toille, au milieu de laquelle vous auez mis quantité de poudre. Et au dessus vous mettrez pour le couurir quatre doigts de grosse poudre cõposée auec poix grecque, voirre brisé, gros sel commun, salpetre & escaille de fer aucunemẽt brisée. Et au dessus de ceste composition vous semerez deux doigts de poudre fine. Et dessus ce boulet en mettrez vn autre fait de la mesme façon. Puis rẽplirez tout le canon de la trompe de quatre doigts en quatre doigts iusques à la bouche. Laquelle vo⁹ estouperez auec du papier, afin que la poudre ne viẽne à sortir en maniãt les trõpes. Lesquelles se mettẽt sur la pointe d'vne pique, ou autre haste lõgue, & attachée auec deux cloux au pied. Et quãd vous les voulez mettre en œuure vous gettez le feu par la bouche auec vn peu d'estoupe. Mais celles que ie vous ay nõmées qui tirent le boulet de pierre, se font de bois de noyer blãc & sec, ayãt trois brasses de lõgueur, & leur creux tel qu'aisemẽt on pouuoit mettre le poing dedans. Premierement ie fis accoustrer & arondir en façon d'artilleries deux buches grosses deuers le pied, & subtilles deuers la teste, lesquelles auoir fait cier par le milieu, ie les fis cauer iusques à quatre doigts pres le pié. Depuis ie prins bendes de fer lombard, & en fis en chacune partie vn demy canõ, les faisãt pointuz sur l'extremité du pié, en façõ d'vne pyramide vuyde, Et sur la pointe ie formay vn petit canon tellement subtil, quãd le repliãt ie le faisoye entrer dedans & dehors, & s'il me seruoit d'ẽtrée pour mettre le feu. Et auoir iointes les deux parties ensẽble & collées tresbien, le fis ceindre auec cinq gros cercles de fer: donnant ordre d'en faire mettre trois depuis le milieu en bas, & les deux autres ie fis poser deuers la teste. Et auec vne grosse masse de fer, me trauaillay de les serrer & ioindre le plus qu'il me fut possible. Apres ie fis faire les boulets de pierre que ie voulu esprouuer au festin d'vn mien amy. Tellement que i'en tiray neuf fois, faisant effect tel qu'eust faict celuy d'vne moyenne piece d'artillerie: & au bruit il sembloit proprement estre de fer ou de bronze. Vous aduisant

qu'vn

qu'vn tel instrument facile à porter est propre d'aller voller vne maison mettant les portes en bas. Et trouue ce moyen beaucoup meilleur de vouloir entrer q̃ pour brusler les portes, pource qu'il est plus soudain. Et ne luy sçauroit on empescher de ietter la porte dedans, encores qu'elle fust garnie de bendes de fer.



Moyens de faire boulets de metal pour tirer au milieu d'vne bataille qui se mettent en plusieurs pieces. *Chap. 6.*

COustumierement vous auez tousiours veu les gens de bō entēdemēt par gētillesse, ou pressez de necessité estre inuēteurs de plusieurs choses singulieres, abregeāt les aucunes, ou s'estudiant de les augmēter en puissance, & s'en aider en diuers effets. Trestous lesquels recitez en ce dixiesme liure, prēnent leur source de la poudre à canō de laquelle voyant les effects, i'ay pris fantasie de faire vn canon de bronze ou de fer. Et l'auoir bouché auec vn coing de boys & donné feu, i'apperceu voller le coing hors du canon fort impetueusement. Au moyen dequoy ie fy faire vn instrument de bronze ou de fer, lequel ayant chargé de poudre & mis vne piece au dedans, commençay à le faire tirer, tellement que plusieurs maistres canonniers se sont trauaillez de l'ensuyure: & non contens de ceste inuention pour plus greuer & molester l'ennemy, ont trouué moyen de faire boulets creux par dedās, tellement forgez qu'ils se peuuent mettre en plusieurs pieces. La moindre desquelles est assez suffisante pour outrager celuy qui en est atteint, Mais

pour les tirer plus ſeurement,& leur donner moyen de ſe diuiſer en plusieurs pieces, il les faut mettre dedans vn canon pour les getter au milieu d'vne armée & multitude d'hommes. L'autre façon que i'ay veu pour faire ces boulets, ſe faict en ceſte ſorte, premierement il fault reduire vn mōceau de terre,de la groſſeur que vous voulez former voſtre boulet.Puis apres le faire de poudre,& apres l'auoir couuert de pointes de cloux de chariots, enchaſſerez les teſtes dedās,fort ſerrées l'vne aupres de l'autre:courirez les pointes de ſuif ou cire, puis apres les mettrez en leur forme,en vous aſſeurāt qu'à mon iugemēt ceux cy me ſemblent plus aſſeurez que les premiers & de moindre deſpence. Encores en fait on d'autre ſorte gettant du fer fondu entre deux moitiez creuſes,auſquelles fault ioindre vne cheſne pour les tenir enſemble vnis.Et vous aſſeure qu'en les gettāt en troupe, ils font beaucoup plus grande execution que ne font les boulets entiers. Et pour conclurre ie vous ay declaré toutes ſortes de boulets que i'ay veu pour ſeruir aux groſſes pieces extraordinaires de l'artillerie. Mais voulant tirer pour faire dommage à pluſieurs perſonnes,i'ay veu mettre ſur la poudre petites pieces &grains,leſquels ne ſeruent tant ſeulement aux canons & autres groſſes pieces, ains aux hacquebutes. Mais qui voudroit nuire & rompre auec frayeur grande, vne compagnie de gens de pied, ou bien vne bataille de cheuallerie rēgée en campagne, ie feroye d'auis de faire charger pluſieurs pieces,& dans la chacune faire mettre huit ou

neuf

neuf grains d'acier ou fer. Puis auoir mis grosse poudre, mettre encores au dessus vn desdits boulets de pierres, & l'auoir logé & accoustré ainsi qu'il est requis, donnerez feu,& regarderez de braquer vostre piece pour la faire tirer droittemẽt au milieu de l'infanterie ou cheualerie. Là ou vous ne pourrez faillir de veoir faire execution fort grande, à cause que le feu qui sort des boulets est composé auec tel artifice, qui court longuement parmy eux ne leur dõnant seulement facherie & frayeur, ains perte fort grande, pour se mettre aucunefois dans les caques de la poudre, ou la gendarmerie a fait dresser la munition.

Moyen de faire langues à feu pour getter ou il vous plaira, attachées à la pointe des lances. Chap. 7.

POur la defense d'vne fortcresse, ou pour dresser vne escarmouche de nuit pour assaillir vn camp, c'est chose vtile d'atacher à la pointe des lances des gens de cheual, & sur la cime des picques des gens de pié, certains canons de papier posez dans autres de bois longs de demie brasse. Lesquels vous rẽplirez de grosse poudre auec laquelle vous meslerez pieces de poix gregoise, de soufre, grains de sel commun, lames de fer, voirre brisé & arsenic christalin. Et le tout pousserez dedane à force & auoir mis quelque chose au deuant, tournerez l'issus du feu contre voz ennemis. Lesquels resteront effrayez au possible: aperceuans vne langue de feu, excedant en longueur deux brasses, faisant vn bruit espouentable. Et peut ceste façon de lan-

gue grandement seruir à ceux qui vueillent faire profession des armes sur la mer.

En quelle façon s'ordonnent les pots & boulets à feu pour tirer à la main, Chapitre 8.

LEs capitaines experimentez sont en coustume faire porter à leurs soldats certains pots ou boulets pleins de poudre,ou autres liqueurs vnctueuses, disposées à prendre feu facilement, pour mettre en desordre leurs ennemis estant ioinrs & serrez. ausquels la fumée donne beaucoup d'empeschement: mais non pas du tout si grand comme fait le feu. Et se font ces pots de terre seiche.Puis on met dedans de grosse poudre meslée auec poix gregoise & soufre brisé.Puis on met au dessus gresse de pourceau pour couurir la poudre,& l'incorpore on dedans icelle l'epesseur d'vn doigt,afin que la poudre ne vienne à se respandre, & que le feu s'y empoigne plus lentement,iusques à ce qu'il soit arriué aupres des ennemis. A l'encontre desquels le voulant getter,mettent vn peu de poudre les tenãs en main iusques à ce qu'ils soiét totalement enflambez. Encores fait on vne autre composition liquide & coulante dans vne chaudiere, en laquelle fault mettre gresse de pourceau,huille de soufre vif,salpetre deux fois reafiné, eau de vie, poix gregoise, tourmentiné, & quelque quantité de grosse poudre. Et le tout auoir esté reduit en liqueur,remurez la matiere auec vn bastõ,puis en rẽplirez les pots à demi.Et au dessus mettrez quantité de pouldre, afin que le feu se puisse prendre

plus facilement. Et quand vous les voudrez mettre en œuure vous les getterez auec vne fonde. Encores peult on remplir de ceste mesme composition certaines bourses de drap de lin, lesquelles on enuironne auec cordes. Et les auoir formées comme boulets, on les met dedans sarbatennes de fer, pour estre tirez tout ainsi que ceux des trompes. Vous assurant que telle composition peult embraser & brusler facilement ponts de bois, chariots & munitions. Car cest matiere facile à s'enflamber, & qui maintient longuement son feu.

La façon de faire plusieurs compositions de feuz appellez par le vulgaire feuz artificiels. Chap. 9.

TOute chose seiche & qui se brusle facilement, multipliant le feu pour quelque propre & interieure nature, se peut mettre à composition de feu. Et pour cest effet sont faittes les compositiõs, desquelles le soufre & son huille sõt chauldes & seiches, ayant quelque subtilité cõme est celle du salpetre. D'autres sont vnctueuses, cõme celles des gresses & huilles quels qu'ils soyent, aucuns autres par seicheresse. Mais mettant à part toutes les differences des compositions susdites, ie me suis trauaillé le plus que i'ay peu de trouuer celles que ie vous vueil declarer. Et premierement depuis le temps du Roy Alexandre le grand, iusques à celuy de Marcus Gracchus, paraduenture inuenteur ou grand experimenteur de telles choses, desquelles entre ses escrits i'ay fait election d'aucunes. Lesquelles voulant faire il prenoit poix gregoise alchilcan, soufre vif, tartre, sercocolle, salpetre, huille petrolle, & de chacune part de ceux la vn petit plus que de chaux viue. Et le tout il composoit auec huille de torteau d'œuf, dans vn vase de voirre ou de terre vernissée. Lequel ayant bien fait fermer, il faisoit mettre au dessous d'vn fumier qui fust chault l'espace d'vn moys. Sur la fin duquel tenant le vase bien fermé sur le feu, faisoit le tout bellement conuertir en liqueur. Laquelle il mettoit dans des pots ou autres vases, au milieu desquels il laissoit vn petit trou pour mettre le feu. I'ay trouué vn autre moyen de faire feu auec du soufre, ou de son huille, & de celuy de geneure, accompagné de salpetre, de gresse d'hoye, de poix noire,

de vernis & fiante de coulomb puluerifée, & telle quantité d'eau de vie qu'elle vienne à couurir la compofition fufdite. Laquelle auoir mife dedans vn pot ou vafe de voirre, & fermée la bouche auec cire, vous le mettrez au deffous du fiant ou fumier de cheual, chaut, l'efpace de vingtcinq ou trente iours. Sur la fin defquels, à ce que le tout foit mieux incorporé, vous ferez mettre le vafe fur vn petit feu. Puis remplirez de telle compofition batons qui feront creux dedans, pots & femblables vafes propres & faciles à tirer à la main. Encores prend on vn boulet de pierre, fur le milieu duquel eft pofé vn anneau, auquel eft attachée vne corde de la longueur d'vne braffe & demie. Et au deffus de ce boulet vous mettrez eftoupes ou pieces de lin bien trempées & imbues de telle compofition, fur lefquelles vous mettrez le feu. Et auec la main commencerez à la getter de toute voftre force: encores peut on faire vne autre compofition de feu, prenant vernis reduit en liqueur, huille de foufre vif huille de moyeuf dœuf, huille de tormentine, de geneure, & de femence de lin. Puis la moitié que peut tenir la compofition de poudre fubtile, de laurier fec, & autant de falpetre: & toutes fes compofitions affemblées, feront mifes dans vn vafe de terre vernifé, ou dans vn voirre ayant la bouche eftroite, & tellement fermée auec cire, que air aucun n'ait pouoir d'y faire entrée. Et apres le tiendrez trois moys en fumier chaut, le remuant tous les moys quatre ou fix foys. Puis voulant mettre en œuure voftre compofition, en rempliffez le pot que vous voulez employer. Vous affeurant que le feu n'eft plus toft acofté de la poudre, que le tout fe conuertit en flãme, qui ne fe peut efteindre, iufques à ce que le tout foit confommé. Et fi vous la gettez fur harnois, celuy qui l'a fur le dos, fera cõtraint de fe defarmer, f'il ne veut eftre totalemẽt bruflé de ce feu. Lequel fe fait encores d'autre forte auec vne liqueur fubtile: de laquelle vous oindrez aux iours caniculaires vne piece de bois ou autre chofe propre à brufler. Sur laquelle la chaleur du foleil fãs autre chofe à pouoir de faire prẽdre le feu. Et dit on qu'en cefte façõ Marcus Gracchus fit brufler l'armée nauale des Romains. Et affeure on

ce feu

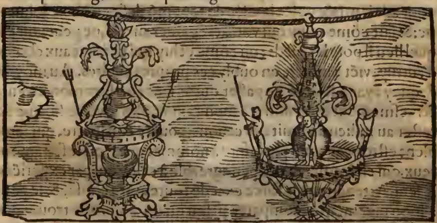
ce feu estre inextinguible, s'il n'est couuert auec sable & arrousé d'vrine vieille ou fort vinaigre. Et pour le faire Marcus Gracchus prenoit canfre, huilles de soufre vif, tourmentine, alterin & geneure, & semblablement cire, gresse, & salpetre, en y adioutant le double de toutes ses cōpositions d'eau de vie, & la huitiesme partie de toute la cōpositiō d'arsenic & sel armoniac. Puis toutes ses drogues subtiles il mettoit dās vne fiole bien fermée, laquelle estoit posée au dessus du fumier chaut, lespace de deux moys, sur la fin desquels il faisoit distiler sa composition, & la rendoit en liqueur fort subtile: & voulant brusler quelque chose il ne faisoit que l'oindre de ladite liqueur, sans que la matiere se vint à brusler aucunement. Vous asseurant qu'vne telle composition me fut dōnée par vn alcumiste fort experimēté, lequel m'asseura luy auoir esté seuremēt enseignée. Au moyē dequoy i'en ay voulu faire essay, poursuyuant lequel ie n'ay iamais trouué chose de plus grand effet, ne de laquelle vous puissiez faire plus grande execution, ayant volonté de vous seruir de feu.

Moyen d'aproprier le feu artificiel aux festes & triomphes. Chap. 10.

POur ne vouloir laisser en arriere chose quelconque, ou le feu soit requis d'estre mis en œuure, i'ay pris vouloir de vous dire aucunes compositions qui rendent plaisir au lieu de frayeur, tellement que le peuple s'affectionne d'aller veoir les festes & triomphes, ou lon prend plaisir à donner resiouyssance aux compagnies auec ce feu artificiel, duquel on souloit autres fois vser en Florence, & à Siennes aux iours dediez à la sainct Iehan Baptiste & à l'Assumption nostre Dame: car ils n'auoyent plus tost acheué le seruice diuin, qu'ils commençoyent à dresser la chasse des lions, des taureaux sauuages, & de plusieurs autres bestes sauuages: & en la mesme place dressoyent vn edifice de boys, lequel ayant reduit aux termes de la grosseur qui luy vouloyēt dōner, ils le faisoyent couurir auec papier collé, sur lequel on auoit fait premierement paindre vases l'vn sur l'autre, auec demōstratiōs de plusieurs figures ornées, representās quelques sens fabuleux ou historial, afin que leur spectacle ne donnast indice d'auoir esté fait à plaisir, ou

ſans auoir congnoiſſance ou intelligence de ce qu'ils auoyẽt mis en auant. Alentour de ceſt edifice on mettoit quãtité de trõpes, fuſées, boulets, chãdelles enflambées, & autres ſẽblables choſes duiſantes à ceſt effet. Et auſquelles on mettoit le feu auec coton bouilly auec poudre. Mais ie vous vueil faire congnoiſtre la façon comme ils ordonnoyent leur affaire. Premieremẽt ils faiſoyent electiõ de la fable ou hiſtoire qu'ils vouloyẽt repreſẽter. Et pour la demonſtrer ils faiſoyẽt quatre, ſix, ou huit figures,& les eſtendoyent en largeur pour monſtrer & dõner cõgnoiſſance de leur fable ou hiſtoire. Pour laquelle repreſẽter ils cõpaſſoyẽt de bois vn portrait d'effigie, luy faiſant bras & iãbes auec du platre. Puis apres le veſtoyent de gros drap de lin. Et l'auoir accõmodé ainſi qu'il leur ſembloit le mieux, mettant les compoſitions des vaſes les vnes ſur les autres, en venoyẽt à dreſſer vne quãtité de la haulteur de trente ou quarãte braſſes. Et ayant le tout paint & ẽbelly, adaptoyent au deſſus deux ou trois milles fuſées, les vnes prenãs leur viſée au Ciel & les autres en terre. Parmy les fuſées eſtoyẽt poſées les figures, dans la bouche deſquelles on mettoit lãgues à feu longues de deux ou trois braſſes, ou trõpes qui gettoyent les boulets ordonnez de la façõ que ie vous ay dit cy deſſus. Et vous aſſeure qu'ẽ telle façõ on pourroit grãdemẽt intereſſer ceux qui entreprendroyent de faire deſẽce ſur les murailles quãd on veult faire baterie. Car outre la beauté, ces fuſées võt tournoyãt & ne ſõt pluſtoſt finées, que cinq ou ſix autres viennẽt à naiſtre. D'auãtage ils cõpoſoyent pour embraſer tout à vn inſtãt dix ou douze chãdelles d'vne poudre faitte auec tourmentine, racines de pin, poix naualc, poudre à canõ & de l'aurier. Et pour cõclure, ils mettoyẽt feu auec cotõ bouilly auec vinaigre, ſoufre, & ſalpetre. Or de toutes ces feſtes & triõphes n'eſt pl⁹ de memoire en l'Italie, fors qu'à Rome au chaſteau ſaint Ange, lors qu'on vient creer ou coronner le pape. Mais ils font eſtẽdre par tout le chaſteau ceſte compoſition de feu, ordõnãt en tous les carneaux deux lãternes faites de papier, põſées ſur vn rond de terre, ayãt la chacune vne chãdelle de ſuif pour eſclairer la nuit. Et pour la diſtãce de la veuë vous apperceurez la blancheur ſi tres reluyſante, que c'eſt plaiſir indicible de la contempler. Apres que les chandelles ſont

allumées, on fait charger vn grãd nombre de pieces d'artilleries, & leur fait on tirer à deux fois en l'air boulets de feu, fait comme ceux que ie vous ay dit, qui se mettent dans les trompes. Et vous aduertis qu'estans en l'air, apres auoir rendu vn feu excedant en clairté vne estoille, ils viẽnent à se rõpre. Et celà fait on se prend à tirer plusieurs fusées, lõgues d'vn pié, lesquelles ne sont plustost en l'air, q̃ la chacune d'elles, sur le point qu'elle veut finer, en viẽt à rendre six ou huit. Encores s'estudient ils à faire trompes, lesquelles ils font poser sur la sommité du chasteau où l'ãge est attaché à l'arbre de l'enseigne, là où est posée la forme d'vne grande estoille, sur laquelle sont semées fusées en grande quantité, & les armes du Pape, tellement que le tout vient à s'embraser. Et quãd l'artillerie, les fusées, trompes, & boulets ont tiré, on apperçoit autre chose que fumée & feu, tellement que celà me prefigure proprement le feu infernal. Vous assurant de n'auoir onques veu chose plus singuliere ne plus digne d'admiration.



Du feu qui consomme & ne rend point de cendres, beaucoup plus puissant que tout autre, & duquel on dit estre forgeron le grand fils de Venus. Chap. XI.

AYant discouru auec ma petite & foible barque par toutes les Isles de la profonde & spacieuse mer, pour vous sçauoir deuiser de tous les exercices du feu materiel, ie me suis tellement conduit auec l'aide de Dieu, que ie suis arriué au port & fin terminée de mon voyage. Au moyen de quoy congnoissant de ne

BIBLIOTECA NAZ. VITTORIO EMANUELE ROMA

vous ſçauoir bailler les moyens de paſſer plus outre, i'auoye propoſé de hauſer les voilles & getter les ancres dedans l'eau pour auoir la commodité de iouir du repos de ma nauigation. Lors que ie fuz aduerty par mon maiſtre pilote, que i'euſſe auant que deſcédre à regarder derriere, pour cógnoiſtre ſi ie me pourroye auiſer d'auoir mis en oubly de vous móſtrer quelques lieux par animaduertence. Parquoy deſirant ſatisfaire à ſon vouloir, me vint ſoudainement en memoire la ruine cuiſante & aſpre que le puiſſant feu d'amour auoit faite, non en lointain païs, ains dedãs mon eſtomach, l'indiſpoſition duquel me fait facilement congnoiſtre qu'autre feu n'approche en rien, l'ardeur de celuy d'amour, les ſcintilles & viues flambes duquel reſidẽt cõtinuellemẽt en mon eſtomach. Encores que la vieilleſſe & froideur me ſoient venu ſaiſir. Pour raiſon dequoy ie ſuis prouoqué en ce mien trauail de feu, de vous eſcrire plus toſt de celuy d'amour que des autres: attendu l'effet prochain & grande congnoiſſance que i'en ay. Mais pour auoir pris & poſée la viſée de tout mõ deſir en choſe lointaine: & fait cõme celuy qui voulãt regarder au ciel, ne peut voir en quel lieu il poſe les pieds; ou cõme celuy qui penſant aux choſes d'autruy, viẽt à mettre en oubly ces propres affaires. Au moyen dequoy ayant deſir de ne paſſer outre ſans corriger mon erreur, & meſmement pour dõner à mon œuure plus ioyeuſe fin que de reſter au milieu du bruit des canons, poudre & ſalpetre, qui ſemblent eſtre beaucoup plus aſpre à nommer que n'eſt le feu amoureux, qui eſt intolerable & peu agreable à celuy qui par experiẽce le ſent. Attendu que ſa force excede toute autre choſe, & ſe peut à mon iugement accomparer au feu qu'on aſſeure de trouuer au fond d'enfer ordõné pour le dernier ſupplice des ames damnées: & ceſte telle conformité ſe demonſtre facilement pour eſtre l'vn & l'autre ſpirituels. Cauſi en l'vn les ames ſon affligées & deſeſperées pour auoir perdu la grace pour leurs pechez. En l'autre pour le deſir d'aquerir ce qu'on pretẽd, non ſeulemẽt l'ame, ains le corps vient à eſtre tormenté. Parquoy ſi ce feu d'amour vient à exceder celuy des enfers, on ne me ſçauroit nier droittement qu'il ne ſurpaſſe le feu elemental, & les autres compoſez par artifice: &

fice:& si ne me sçauroit on nier que quād vne source procede de chose excedant en noblesse l'autre, que l'effet ne soit accōpagné de dignité plus grande. Parquoy il ne fault doubter que ce feu ne soit spirituel, & que actuellement il ne soit iugé auec la substance du cœur, au lac de l'entēdement, si que ceux qui en ont cōgnoissance l'aurōt en reputation grāde: & mesmemēt les poëtes voulant demonstrer sous voille de poësie, ses effets admirables, l'ont figuré en forme d'vn dieu ieune, nud, & portant aesles & triomphant sur vn chariot de feu inextinguible, ayant l'arc en main & quantité de sagettes au costé, le nommant Cupido, qui ne represente autre chose à mon iugement fors vn penser conceu & imprimé en la congnoissance de ce qu'on desire. Si que souuentesfois nostre esprit peu rusé & aueuglé de la raison, vient à se laisser engluer & prendre de la beauté, ou desir de posseder la chose aymée. Et si par cas fortuit ce qu'on a en pensée vient à succeder à bien, ils viennent aussi à dire qu'amour est au ciel, ayant pris son origine & naissance de Vulcan & Venus. Et si on a opinion qui fait encores residence en terre accompagné de la gentillesse & particuliere election de la clarté qui fait cōpagnie à ceux qui sont douez de beauté singuliere, laquelle est, ou doit estre communement accompagnée des chaisnes qui procedent du regard de la chose aymée, signifiant les graces, vertus, hōnestetez & mignardes caresses, desquelles on ne se nourrit seulemēt, ains accroit on l'experience, qui à la fin se cōuertit en feu, lequel brule & deuore d'autant plus qu'on vient à le charger des choses susdittes. Aucunes desquelles sont plus faciles à embraser que soufre: cōme celles qui non seulement ont puissance de faire ce feu irreparable puissant & grand, ains de le multiplier & rendre semblable à vne peste contagieuse, tellement que non seulement sans auoir respect à la sagesse, force & richesse, les Roys & Empereurs, ains les animaux irraisonnables, tant terrestres qu'aquatiques en viennent à estre infectez. Parquoy on cognoist facilement que la puissance de ce petit dieu pharetré, descend du ciel pour influer sur toute chose naturelle viuante. Et encores fait on doute que son pouuoir s'estend iusques dessus les planettes, si que pour n'auoir

pouuoir de ſçauoir congnoiſtre comme il ſe conuertit en ardēte paſſion de cœur, vn chacun vient à le nommer le feu amoureux. A quoy nous ne voulons contrarier, ains le voulons delaiſſer en l'eſtat auquel il a eſté ſi longuement maintenu. Et ſi ie ne vous ay peu mieux donner cōgnoiſſance de ſa nature & cōdition, ie vous ſupplie de vouloir receuoir & accepter pour aggreable mon bon vouloir & vous prendre garde de ſa pratique & de ſes inſtrumēs, tout ainſi comme i'ay fait des autres, non pas que pour exemple ſuccedé & auenu en moy, ie vous en puiſſe donner quelque notice. Car c'eſt vne mer trop large. & tāt pleine d'innumerables ſentiers, qu'il eſt difficile de pouuoir faire deſcente au port du repos qu'ō deſire: & eſt neceſſaire à vn chacun d'auoir ſa propre barque acompagnée des inſtrumens appropriez pour nauiger, au lieu, là où par ſort ou engin eſtant arriué on trouue les ardentes fournaiſes des fuſions les ſoufflets, marteaux & enclumes, leſquels ne ſignifie autre choſe qu'altercations, ialouſies, craintes, & pluſieurs autres effets pleins d'ennuy & faſcheuſe amertume. Et leſquels eſtant ioints & bandez par enſemble, ont pouuoir de rendre embraſées les cruelles flammes, deſquelles peut porter aſſeuré & clair teſmoignage celuy qui les a eſprouuées, ou a deſir de les approuuer. Qui ſera cauſe pour le peu d'enuie que i'ay de luy tenir compagnie, que ie mettray fin à ceſte œuure.

FIN DE LA PIROTECHNIE,

OV ART DV FEV.

BIBLIOTECA NAZIONALE ROMA